# ATTI

DELLA

# SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

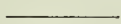
# MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME XC

Fascicolo I

MILANO

Aprile 1951

## CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL 1951

*Presidente:* PARISI Dott. BRUNO, *Museo Civico di Storia Naturale* (1950-51).

*Vice-Presidenti:*
- GRILL Prof. EMANUELE, *Via Botticelli, 23* (1950-51).
- MOLTONI Dott. EDGARDO, *Museo Civico di Storia Naturale* (1951-52).

*Segretario:* VIALLI Dott. VITTORIO, *Museo Civico di Storia Naturale* (1950-51).

*Vice-Segretario:* FAGNANI Dott. GUSTAVO, *Via Botticelli, 23* (1951-52).

*Consiglieri:* (1950-51)
- MAGISTRETTI Ing. LUIGI, *Via Carducci, 14*
- MAURO Ing. FRANCESCO, *Via C. Tenca, 33*
- MICHELI Dott. LUCIO, *Via Carlo Goldoni, 32*
- NANGERONI Prof. GIUSEPPE, *Viale Tunisia, 30*
- SIBILIA Dott. ENRICO, *Minoprio (Como)*
- TRAVERSO Prof. G. B., *Via Celoria, 2.*

*Cassiere:* RUSCA Rag. LUIGI, *Viale Mugello, 4* (1951-52).

*Bibliotecario:* N. N.

---

## ELENCO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vol. | I. | Fasc. | 1-10; | anno | 1865. |
| » | II. | » | 1-10; | » | 1865-67. |
| » | III. | » | 1-5; | » | 1867-73. |
| » | IV. | » | 1-3,5; | » | 1868-71. |
| » | V. | » | 1; | » | 1895 (Volume completo). |
| » | VI. | » | 1-3; | » | 1897-1910. |
| » | VII. | » | 1; | » | 1910 (Volume completo). |
| » | VIII. | » | 1-3; | » | 1915-1917. |
| » | IX. | » | 1-3; | » | 1918-1927. |
| » | X. | » | 1-3; | » | 1929-1941. |
| » | XI. | » | 1; | » | 1944. |

Pavia — Premiata Tipografia Successori FUSI - Via L. Spallanzani 11 — 1951

# ATTI

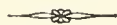
DELLA

# SOCIETÀ ITALIANA

## DI SCIENZE NATURALI

E DEL

# MUSEO CIVICO

## DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME XC

Anno 1951



Milano 1951

B. Parisi

# IN MEMORIA DI ARTURO SCHATZMAYR

È con un senso di accorata mestizia che rievoco la figura alta, slanciata, signorile del compianto collega Arturo Schatzmayr e la sua figura morale di patriota e di scienziato.

Egli era nato a Zara il 19 giugno 1880 ed ancora ragazzo ebbe la disgrazia di perdere la madre, veneziana, ed a metà delle scuole medie anche il padre, originario da una vecchia famiglia della Carinzia, che era stato professore nelle scuole medie di Mantova e di Trieste. Ragioni finanziarie lo costrinsero ad interrompere gli studi e a provvedere alla propria esistenza. Si recò a Villaco, appoggiandosi dapprima alla famiglia dei parenti, e quivi rimase otto anni. In Carinzia la sua innata inclinazione per l'entomologia ebbe agio di svilupparsi in pieno: iniziò su vasta scala la raccolta dei Coleotteri, si dedicò al loro studio, fece varie scoperte interessanti e pubblicò i suoi primi lavori scientifici. Nel 1906 si stabilì a Trieste, ove poi prese moglie, ed iniziò un piccolo commercio di insetti e di materiale entomologico che gli permise di vivere decorosamente e che lo mise subito in relazione con tutti gli entomologi giuliani e poi con collezionisti e studiosi di mezza Europa. E siccome gli insetti non vengono a posarsi automaticamente nelle scatole, ma bisogna andare a raccoglierli con oculata perizia e spesso con fatiche e disagi non piccoli, lo Schatzmayr, consigliato e sovvenzionato anche da altri, decise di iniziare dei viaggi per raccolte entomologiche, scegliendo quelle zone che, per un complesso di ragioni, meglio si prestavano allo scopo.

Nel 1908 si recò in Macedonia e nella penisola del Monte Athos; nel 1909 nelle Cicladi, attraverso la Serbia e la Grecia; nel 1910 in Portogallo. A questi viaggi, negli anni 1911-1913, ne seguirono vari altri fatti nella penisola balcanica e precisamente in Dalmazia, Bosnia ed Erzegovina. Da tutti questi viaggi riportò una massa enorme di insetti, in grande maggioranza naturalmente coleotteri, che studiati in parte da lui, in parte da

altri specialisti, rivelarono molte novità scientifiche e offrirono materia a svariate pubblicazioni.

Lo Schatzmayr, che ebbe la fortuna di nascere e passare la prima giovinezza a Zara, la più pura e patriottica tra tutte le nostre città, era di sentimenti italianissimi, nazionalista ed irredentista convinto.

Quando scoppiò la prima guerra mondiale fu arrestato dalla vigile Polizia austriaca, unitamente a molti altri patrioti triestini, imprigionato e poi confinato nell'interno dell'Austria, ove rimase fino alla vittoria delle armi italiane. Nel fatidico novembre del 1918 ritornò a Trieste, finalmente italiana anche politicamente, ma ebbe la dolorosa sorpresa di trovare il suo appartamento svaligiato, mentre per fortuna gli erano rimaste le raccolte entomologiche rifugiate in un magazzino di persona amica. Egli con tenacia e rinnovato entusiasmo riprese come le formiche a rifare la casa distrutta, a riallacciare le relazioni interrotte ed a stringerne di nuove, a riprendere il suo commercio ed i suoi lavori entomologici.

In quegli anni il Principe Alessandro Della Torre e Tasso, Duca di Castel Duino, uomo di vasta cultura umanistica, appassionato per le belle arti e per la storia naturale, ricostruì il Castello avito di Duino, gravemente danneggiato dalla guerra, lo scelse come sua residenza e decise di fondarvi un museo privato di entomologia. Nel giugno del 1924 il Principe assunse il signor Schatzmayr come suo primo collaboratore nel nuovo museo che volle dedicato alla memoria dell'illustre naturalista Pietro Rossi ed acquistò varie raccolte private per poter iniziarne con larga base la vita. Oltre alla ricca collezione coleotterologica apportata dallo Schatzmayr il Principe acquistò l'ottima raccolta, pure di coleotteri, del Dott. Messa, la collezione di farfalle dell'olandese P. A. Kàlis, ricca di 13.620 esemplari determinati, la raccolta ditterologica del Dott. Jussel, la collezione di imenotteri del Tölg e quella di *Bombus* del Dott. Fahringer. Il Principe però s'accorse presto che il programma di voler curare tutti gli ordini, o quasi, della fauna entomologica paleartica era troppo vasto e, per suggerimento anche dello Schatzmayr, decise di restringere il campo ai Coleotteri, nei primi tempi anzi limitati a quelli della zona del bacino del Mediterraneo e, secondariamente, agli Emitteri e alle Formiche.

Il soggiorno dello Schatzmayr fu provvidenziale per quel nuovo Museo, poichè egli vi si dedicò con slancio ed entusiasmo,

aiutato anche dai suoi giovani collaboratori ed allievi Carlo Koch, dal 1930 al 1937 e W. Wittmer dal 1933 al 1935 che, sotto la sua guida, riuscirono ottimi entomologi. Il Principe organizzò numerosi viaggi per raccolte e qui ricordo solo quelli compiuti dallo Schatzmayr, sia in compagnia, che da solo. Col Principe nel 1925 raccolse nell'Italia centrale e meridionale, nel 1926 in Sicilia, a Lampedusa, in Libia e nella Svizzera; nel 1927 in in Boemia; nel 1929 in Tunisia ed Algeria; nel 1930 alle Canarie, a Madera, in Portogallo e poi nuovamente nell'Italia centrale; nel 1932 all'isola di Rodi; nel 1933 in Egitto col Koch e da solo raccolse in Tunisia ed in Algeria nell'autunno del 1929 ed alle Azzorre nel 1935.

Con l'apporto di tutto questo materiale e con quello raccolto dagli altri entomologi di Duino, materiale che veniva man mano ottimamente preparato da due giovani preparatrici, è facile immaginare quale rapido sviluppo ed importanza scientifica abbia preso il Museo di Duino. Purtroppo però questa bella istituzione tanto bene avviata ebbe termine nel 1937 con la morte prematura del Principe Della Torre e Tasso, il quale, presagendo la sua fine, dispose in testamento che tutte le collezioni, biblioteca e strumenti passassero in eredità al Museo di Milano che egli conosceva personalmente e del quale apprezzava l'indirizzo e l'organizzazione.

Il Comune di Milano accettò il legato del Principe e riconoscendo la grande importanza assunta con questa donazione dal reparto entomologico del nostro Museo ed i meriti scientifici dello Schatzmayr lo assunse come Conservatore delle raccolte entomologiche, posto che tenne, con la sua ben nota competenza, fino alla morte avvenuta il 4 dello scorso novembre.

Lo Schatzmayr, che nei primi anni del suo soggiorno a Duino ebbe la disgrazia di perdere la sua prima moglie, giunto a Milano si sposò con la signorina Alba Carli, unione riuscita ottimamente, poichè ebbe la fortuna di trovare in lei una donna affettuosa ed affezionata che capì ed assecondò la sua passione scientifica e che ebbe per lui tutte le cure e la dedizione possibili. Alla desolata consorte desidero rinnovare le più sentite condoglianze a nome del Museo e della Società italiana di Scienze naturali, alla quale egli apparteneva da vari anni e della quale era anche solerte Vice-Segretario.

Durante la sua permanenza al Museo di Milano, periodo che egli considerava come il migliore della sua vita, sviluppò una

grande e proficua attività sia per quanto riguarda le pubblicazioni scientifiche che per il lungo, paziente e spesso poco visibile lavoro di determinazione, fusione e riordinamento delle vaste collezioni di studio. Per il suo temperamento cordiale, la sua rettitudine e la sua educazione riusciva simpatico a quanti lo avvicinavano e si procurò numerosi amici non solo nell'ambito del Museo, ove tutti gli erano affezionati, ma anche tra le numerose persone che lo frequentavano.

La sua vasta cultura entomologica ed il desiderio altruistico di metterla a disposizione di tutti e di aiutare specialmente i giovani nei primi passi, spesso difficili e scoraggianti, lo portarono a farsi una numerosa schiera di allievi affezionati, parecchi dei quali riuscirono valenti entomologi. Ricordo tra essi il Dott. Edoardo Gridelli, attualmente Direttore del Museo di Trieste, ed il Dott. Carlo Koch, ora entomologo del Museo di Pretoria, che sempre gli dimostrarono un'affettuosa e deferente amicizia. Anzi quest'ultimo, in una sua recente ed accorata lettera di condoglianze, mi prega di ricordare che egli considera lo Schatzmayr come suo Maestro e mi manda un manoscritto entomologico a lui dedicato con preghiera di pubblicarlo nei nostri *Atti* quale modesto omaggio alla memoria dell'illustre scomparso, cosa che sarà fatta con piacere. Anche a Milano ebbe occasione di farsi parecchi allievi, fra i quali rammento il Dott. Mario Magistretti, il sig. Bruno Bari, il Dott. Giovanni Mariani, il Dott. Don Carlo Brivio, il sig. A. Focarile ed il sig. G. Loro. Egli aiutò inoltre vari studenti universitari nella stesura delle loro tesi di laurea di argomento entomologico e si prodigò pure nella determinazione di collezioni appartenenti a pubblici istituti ed a privati.

Arturo Schatzmayr, naturalista di vecchio stampo e di vasta cultura, seppe ridurre la sua attività al campo dell'entomologia, soffermandosi quasi esclusivamente sui Coleotteri paleartici, per alcune famiglie dei quali era diventato una vera autorità.

Non prendo in dettagliato esame la sua vasta produzione scientifica poichè ciò sarà fatto altrove dal collega Gridelli e mi limito a riportare l'elenco delle sue numerose pubblicazioni.

Chiudo questi cenni commemorativi con l'invio di un reverente saluto alla memoria del compianto collega ed amico affezionato, il cui ricordo resterà sempre impresso nei nostri cuori.

## Elenco delle Pubblicazioni di Arturo Schatzmayr

*Drei neue Arten der Kärntner Koleopteren-Fauna.* - Münchener koleopt. Zeitschr. 2, 1904.

*Die Koleopterenfauna der Villacheralpe (Dobratsch).* - Verh. Zool. Bot. Ges. 57, 1907.

*Ein neuer blinder Trechus aus der Umgebung von Triest.* - Entomol. Zeit., Wien, 26, 1907.

*Die Koleopterenfauna der Villacheralpe (Dobratsch).* - Verh. Zool. Bot. Ges. 58, 1908.

*Un nuovo Neuraphes delle Alpi Giulie (Neuraphes doderoi n. sp.).* - Riv. Coleotter. Ital. Camerino, 6, 1908.

*Eine interessante Anomalie.* - Entomolog. Blätter, Nürnberg, 5, 1909.

*Neue Coleopteren aus Makedonien.* - Entomol. Ztg. Wien, 28, 1909.

*Neue Coleopteren aus Makedonien, II Serie.* - Entomol. Ztg. Wien, 28, 1909.

*Die Koleopterenfauna der Villacheralpe (Dobratsch).* - Verh. Zool. Bot. Ges. 61, 1911.

*Una nuova forma del Leptoderus hohenwarti.* - Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat. Trieste, 25, 1911.

*Studi sulla fauna coleotterologica della Valle d' Ospo.* - Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat. Trieste, 26, 1912.

*Ein neuer myrmecophiler Pselaphide von der Quarnero-Insel Unie.* - Col. Rundschau, Wien, 2, 1913.

*Eine neue Asaphidionform von der Quarneroinsel Unie.* - Col. Rundschau, 3, 1914.

*Due nuove forme italiane d'Apion.* - Bull. Soc. Ent. Ital. Firenze, 51, 1920.

*Sugli Apionini italiani.* - Bull. Soc. Ent. Ital. Firenze 51, 1921.

*Studi sulla diffusione degli Apion italiani e sulla sistematica degli Apionidi paleartici in generale.* - Rendiconto della XII assemblea ordinaria e del Convegno dell'Unione Zoologica ital. in Trieste: 8-12 settembre 1921.

*Gli Apion (Catapion) italiani.* - Mem. Soc. Entom. Ital. 1, 1922.

*Gli Apion (Erythrapion) italiani.* - «Redia» 15, 1922.

*Apion italiani.* - Mem. Soc. Entom. Ital. 1, 1922.

*Una nuova razza italiana d'anoftalmo.* - Boll. Soc. Ent. Ital. Genova, 54, 1922.

*Risultati scientifici della spedizione Ravasini-Lona in Albania. IV. Nuovi Coleotteri.* - Boll. Soc. Ent. It. Genova, 55, 1923.

*Gli Apion italiani.* - Boll. Soc. Ent. It. Genova, 55, 1923.

*Gli Apion (Aspidapion) italiani.* - Boll. Soc. Ent. It. Genova, 55, 1923.

*Materiali per una fauna coleotterologica delle Isole e degli scogli dell'Adriatico. Parte III; L'Isola e gli scogli di Unie.* «Fiume», Riv. Studi Fiumani, 1, 1923.

*Aggiunte alla fauna coleotterologica delle Isole Canidole piccola, Lussin, e dintorni di Ossero.* - Riv. Studi Fiumani, 2, 1924.

*Materiale per una fauna coleotterologica delle Isole e degli scogli dell'Adriatico.* 1924.

*Le Nacerda italiane (Col. Oedemer.) con osservazioni sulle altre specie europee.* - Boll. Soc. Ent. It. Genova, 57, 1925.

*Gli Apionini italiani.* - Mem. Soc. Ent. It. Genova, 4, 1925.

*Gli Stomis italiani.* - Studi entomol. Trieste, 1, 1925-26.

*Bestimmungstabelle der Gattung Nacerda.* - Coleopt. Centralbl., Berlin, 1, 1926.

*Una breve escursione coleotterologica ai confini della Libia.* - Boll. Soc. Ent. Ital. 58, 1926.

*I Trichotichnus (Asmerinx) italiani.* - Boll. Soc. Ent. It. Genova, 58, 1926.

*Le Oedemera italiane.* - Mem. Soc. Ent. It. Genova, 5, 1926.

*Appunti coleotterologici.* - Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Trieste, 29, 1926-27.

*Coleopterologische Notizen.* - Coleopt. Centralbl. Berlin, 3, 1928.

*I Pterostichus italiani.* - Mem. Soc. Ent. It. Genova, 8, 1929.

*Appunti coleotterologici.* - Boll. Soc. Ent. It. Genova, 61, 1929.

*Risultati scientifici delle spedizioni entomologiche di S. A. S. il Principe della Torre e Tasso nell' Africa sett. e in Sicilia.* - Boll. Soc. Ent. It. Genova, 62, 1930.

*Risultati scientifici delle spedizioni entomologiche di S. A. S. il Principe Alessandro Della Torre e Tasso nell' Africa sett. e in Sicilia. III. Carabidae.* - Boll. Soc. Ent. It. 64, 1932.

*Risultati scientifici delle spedizioni entomologiche di S. A. S. il Principe Alessandro Della Torre e Tasso nell'Africa sett. e in Sicilia. IV. Apioninae.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 72, 1933.

*Risultati scientifici della spedizione entomologica di S. A. S. il Principe Alessandro Della Torre e Tasso in Egitto e nella penisola di Sinai. I. Descrizione di un nuovo genere appartenente alla sezione dei Clivinina.* - Bull. Soc. Ent. Egypte, Cairo, 1933.

*Wissenschaftliche Ergebnisse der entomologischen Expeditionen seiner Durchlaucht des Fürsten Alexander C. Della Torre e Tasso nach Aegypten und auf die Halbinsel Sinai. II. Anthicus.* Bull. Soc. Ent. Egypte, Cairo, 17, 1934.

*Wissenschaftliche Ergebnisse der entomologischen Expeditionen seiner Durchlaucht des Fürsten Alessandro C. Della Torre e Tasso nach Aegypten und auf die Halbinsel Sinai. III. Tenebrionidae.* - Bull. Soc. Ent. Egypte, Cairo, 18, 1934.

*Due nnovi Glyptomerus delle Alpi Apuane.* Boll. Soc. Ent. It. 66, 1934.
*Risultati scientifici della spedizione entomologica di S. A. S. il Principe Alessandro Della Torre e Tasso in Egitto e nella penisola del Sinai. IV. Tachys, Steph.* - Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Trieste, 33, 1634.
*Risultati scientifici delle cacce entomologiche di S. A. S. il Principe Alessandro Della Torre e Tasso nelle Isole dell'Egeo. I. Caraboidea.* - Boll. Lab. Zool. Portici, 28, 1935.
*Risultati scientifici delle cacce entomologiche di S. A. S. il Principe Alessandro Della Torre e Tasso nelle Isole dell'Egeo. VI. Scarabaeidae.* - Boll. Lab. Zool. Portici, 30, 1936.
*Risultati scientifici della spedizione entomologica di S. A. S. il Principe Alessandro della Torre e Tasso in Egitto e nella Penisola del Sinai.* - Pubbl. Mus. Ent. Pietro Rossi, Duino, 1, 1936.
*Due nuovi Bembidiini anoftalmi della Regione Paleartica.* - Pubbl. Mus. Ent. Pietro Rossi, Duino, 1, 1936.
*Wissenschaftliche Ergebnisse der entomologischen Expeditionen Seiner Durchlaucht des Fürsten Alessandro C. Della Torre e Tasso nach Aegypten und auf die Halbinsel Sinai. XIV. Ptiliidae.* - Pubbl. Mus. Ent. Pietro Rossi, Duino, 2, 1937.
*I Calathus d'Europa.* - Pubbl. Mus. Ent. Pietro Rossi, Duino, 2, 1937.
*Cicindelidae, Carabidae, Paussidae e Cerambycidae della Tripolitania.* Pubbl. Mus. Ent. Pietro Rossi, Duino, 2, 1937.
*Gli Scarabaeidae della Tripolitania.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 76, 1937.
*Coleotteri raccolti dal Dr. Edgardo Moltoni durante le sue missioni ornitologiche in Libia.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 77, 1938.
*Un nuovo Aphodius della Libia.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 77, 1938.
*Due Carabidi nuovi per la Tripolitania.* - Boll. Soc. Ent. It. 70, 1938.
*Nuovi contributi alla conoscenza della fauna delle Isole Italiane dell'Egeo.* - Boll. Lab. Portici, 31, 1939.
*I Calathus d'Europa.* - IV Congr. Intern. Entom. 1935, Madrid, 1940.
*Un nuovo Trechino ipogeo degli Abruzzi.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 79, 1940.
*I Coleotteri della Libia, con speciale riguardo alla fauna della Tunisia e dell'Egitto.* - Ann. Museo Libico di Storia Naturale, Tripoli, III, 1941.
*Nuovi contributi alla conoscenza della fauna delle Isole Italiane dell'Egeo. XIV. Cacce coleotterologiche nel Dodecanneso.* - Boll. Lab. Zool. Portici, 31, 1941.
*Coleotteri raccolti nella Grande Sila dal Dott. Ed. Moltoni.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 80, 1941.

*Horion Adolf : Faunistik der deutschen Käfer. Recensione.* - Boll. Soc. Ent. It. 73, 1941.

*Singolare abitudine del Gabbiano reale a Zara.* - Riv. It. Ornit. 11, 1941.

*Coleoptera. I. Esplorazione Entomologica del Parco Nazionale del Circeo.* - Ist. Naz. Biologia del Consiglio Naz. delle Ricerche, 1942.

*Bestimmungs-Tabellen europäischer Käfer (8. Stück.). II. Fam. Carabidae.* - Koleopter. Rundsch. 1942, I Teil ; e 1943, II Teil und Schluss.

*Coleotteri raccolti dal Capitano Boldori in Albania.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 82, 1943.

*Il comportamento di una coppia di Cicogna bianca.* - Riv. It. Ornit. 15, 1945.

*Gli Storni a Trieste.* - Riv. It. Ornit. 16, 1946.

*Gli Scarabeidi coprofagi della Libia e dell' Egitto.* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 85, 1946.

*Come si difendono i giovani di Upupa.* - Riv. It. Ornit. 17, 1947.

*Osservazioni su alcune specie della famiglia Phalacridae (Col. Clavicornia).* - Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 89, 1950.

*Appunti coleotterologici*, I e II, Natura, Rivista di Scienze Nat. 30, 1939 ; III, IV, Natura, 31, 1940 ; V, VI, Natura, 32, 1941 ; VII, Natura, 33, 1942 ; VIII, IX, X, Natura, 34, 1943 ; XI, XII, XIII, XIV, Natura, 35, 1944 ; XV, XVI, Natura, 36. 1945 ; XVII, Natura, 38, 1947 ; XVIII, Natura, 40, 1949.

Dott. Paola Manfredi

# I MIRIAPODI ITALIANI, VII Contributo

## MIRIAPODI DELLA ROMAGNA (Collezione Zangheri)

In due note precedenti (Manfredi 6 e 7) ebbi già occasione di occuparmi dei Miriapodi di questa regione. In questi ultimi anni, Zangheri raccolse e mi inviò altri cospicui lotti di materiale (complessivamente un migliaio circa di esemplari) i quali mi diedero la possibilità di aggiungere parecchi elementi nuovi alla fauna della regione; e di descrivere anche qualche nuova forma.

### CHILOPODA EPIMORPHA

#### Ordine Geophilomorpha

Fam. *Himantariidae.*

*Himantarium gabrielis* L.; 1 es. a Cappuccinini pr. Forlì (IX-1943); 1 es. a Marradi a St. Eufemia (2-V-1948).

*Stigmatogaster gracilis gracilis* Mein.; 1 es. a Cella S. Alberico (Balze di Verghereto) (25-VIII-1946); questa specie, largamente diffusa in Italia e già nota per le Marche, è nuova per la Romagna.

Fam. *Schendylidae.*

*Schendyla zonalis* Brol. Rib.; vari esemplari adulti e immaturi a Farazzano (Meldola) (22-XI-1942); a Castelraniero (21-II-1943); a Scardavilla (31-XII-1939); nuova per la Romagna.

*Brachyschendyla montana* Att.; 1 ♂ e 1 ♀ a Castelraniero (21-II-1943); nuova per la Romagna.

Fam. *Geophilidae.*

*Dignathodon microcephalum* Luc.; 2 es. Pineta di Classe (Ravenna) (5-X-1947); 1 es. Vecchiazzano (Forlì) (24-III-1946).

*Chaetechelyne vesuviana* Newp.; 3 es. nel Parco Villa Conti a Bertinoro (11-XII-1943); 6 a Farazzano (22-XI-1942); 4 nella Pineta di Classe (5-X-1947); 1 nei boschi lungo l'Ausa a Polenta (29-VI-1943); 1 a S. Marino (3-X-1945).

*Scolioplanes acuminatus italicus* Verh.; vari es. presso La Burraia (Campigna) (8-VIII-1945 e VIII-1947); a Poggio Scali (Foresta di Campigna) (19-V-1946).

Probabilmente appartengono a questa sottospecie gli esemplari che nel mio precedente lavoro furono classificati semplicemente come *Sc. acuminatus*, essendomi allora sconosciuta la sottosp. del Verhoeff. All'infuori della Romagna, *Sc. acuminatus italicus* è noto per varie località dell'Italia settentrionale (Laveno, Brunate, Torreglia nei Colli Euganei, e Trento) oltrecchè Temesvar nel Banato.

*Scolioplanes crassipes crassipes* Verh.; vari es. nella Foresta di Campigna (9-VIII-1945); nelle faggette presso La Burraia (8-VIII-1945). Nuovo per la Romagna.

*Scolioplanes crassipes carniolensis* Verh.; 1 es. sul crinale dell'Appennino a Burraia (VIII-1947); parecchi es. nei boschi lungo il torrente Ausa a Borletto (Bertinoro) (29-VI-1943). Questa sottosp., nota per la Carnia, le Dolomiti, i Pirenei, è nuova per l'Italia peninsulare, oltrecchè per la Romagna.

*Pachymerium ferrugineum* Koch; vari es. presso Forlì, in località Cappuccinini (XI-1943 e III-1946); 2 nella Pineta di Classe (5-X-1947); 1 a Vecchiazzano (Forlì) (24-III-1946).

*Geophilus carpophagus* Leach, 3 es. a Scardavilla (31-VII-1939); 1 a Castelraniero (Faenza) (21-II-1943); 1 a Pineta di Classe (5-X-1948); 1 a Monte Gemelli (Premilcuore) (7-IV-1946); 1 nei detriti di spiaggia, presso la foce del torrente Bevano (19-X-1947).

*Geophilus longicornis* Leach; 1 es. presso Forlì (17-IV-1943). Nuovo per la Romagna, ma diffuso in tutta l'Italia.

*Clinopodes linearis* Koch; 1 es. in località Cappuccinini (Forlì) (XI-1943); nuovo per la Romagna.

## Ordine Scolopendromorpha

### Fam. *Scolopendridae*.

*Scolopendra cingulata* Latr.; 1 es. a Arbatta pr. Ricò (18-IX-1927), e qualche altro esemplare in pianura e in collina; ma non mai frequente.

*Cryptops parisi parisi* Brol. Verh.; parecchi es. al Monte Gemelli (Premilcuore) (7-IV-1946); nei boschi lungo il torrente Ausa a Polenta (29-VI-1943); a Farazzano (22-XI-1942); a Monte Colombo (Rocca S. Casciano) (16-V-1934); Poggio Scali (Campigna) (24-X-1947); Lama nella foresta di Campigna (24-X-1947); Passo della Calla, (27-VII-1949); Balze (20-VIII-1948); Balze e pendici Monte Fumaiolo (IX-1949); Montecassino (Tossignano) (29-V-1949); Monte Carzolano (11-VII-1948); Bosco Ladino (14-III-1943); La Burraia (Campigna) (8-VIII-1945). È questa l'unica specie della famiglia abbondante e diffusa.

*Cryptops hortensis* Leach; 1 es. (mutilato delle zampe terminali) a S. Marino (3-X-1945). Nuovo per la Romagna.

*Cryptops trisulcatus* Brol.; 1 es. (mutilato delle zampe terminali) a Cappuccinini (Forlì) (XI-1943). Purtroppo, nella preparazione, il I° tergite si è lacerato, e quindi non potei controllare se si tratta della specie tipica o della var. *cassinensis* Verh.; comunque l'una e l'altra sono già note per l'Italia centro-orientale, ma non per la Romagna, e nemmeno per il distretto nord-appenninico di cui la Romagna fa parte.

*Cryptops umbricus* Verh.; 1 es. a Vecchiazzano (Forlì) (4-VIII-1938).

## CHILOPODA ANAMORPHA

### Ordine Lithobiomorpha

#### Fam. *Lithobiidae*

*Polybothrus fasciatus* Newp.; 1 ♀ a Poggio Scali (19-V-1946); 1 ♀ a Villagrande di Carpegna (20-VII-1947); 1 ♀ a Campigna a Burraia (16-V-1948). In mancanza di ♂, non posso dire se si tratta della specie tipica o della var. *bosniensis* Latz. citata nel mio precedente lavoro.

*Lithobius* (*Monotarsobius*) *microps* Mein. 1 ♀ a Bertinoro, Villa Conti (12-II-1943); 3 immaturi al crinale appenninico alla Burraia (VIII-1947); 1 ♂ immaturo a Bagnolo di Castrocaro (1-IV-1942); 2 ♂ 1 ♀ a Monte Gemelli (7-VI-1946); 1 ♂ a Castelraniero (21-II-1943). Nuovo per la Romagna.

*Lithobius acuminatus cassinensis* Verh.; vari ♂ e ♀ a Vecchiazzano (24-III-1946); 3 ♂ sul Monte Cappuccini (Bertinoro) (3-I-1943). Nuovo per la Romagna.

*Lithobius castaneus genuinus* Newp.; 1 ♂ a La Burraia (8-VIII-1945); 1 ♂ 1 ♀ nel Bosco Ladino (28-XII-1932); 1 ♂ 1 ♀ a Poggio Scali (19-V-1946); 1 ♀ a Campigna (6-II-VIII-1943). Nuovo per la Romagna.

*Lithobius forficatus forficatus* Latz.; 1 ♀ Crinale appenninico a Burraia (VIII-1947). Nuovo per la Romagna.

*Lithobius melanops* Nwp.; 1 ♂ a Villagrappa (Forlì) (X-1945).

*Lithobius muticus* Koch.; 1 ♂ a Vecchiazzano (24-III-1946); 1 ♀ a Castelraniero (21-II-1943); 1 ♂ nella Pineta di Classe (5-X-1947). Nuovo per la Romagna.

*Lithobius piceus peregrinus* Latz.; vari ♂ e ♀ a Cappuccinini (Forlì) (XI-1943). (Già segnalato per la Romagna come *Lith. peregrinus*).

*Lithobius pusillus pusillifrater* Verh.; 5 adulti e 1 pullus a Campigna (9-VIII-1945); 1 ♂ a Poggio Scali (19-V-1946); alcuni es. a Pineta di Classe (5-X-1947) e a Cappuccinini (Forlì) (III-1946). Nuovo per la Romagna.

*Lithobius tricuspis* Mein.; vari es. a Scardavilla (21-XII-1939), a Rubana (XI-1943), a Monte Falco (29-IX-1946), Alcuni esemplari di queste due ultime località sembrerebbero appartenere, per la scarsa spinulazione delle zampe, e per la presenza di 2 + 2 calcari nelle appendici genitali delle ♀, alla var. *Zangherii* Manfr.; ma la grande variabilità dei caratteri dall'uno all'altro individuo mi fa pensare che questa varietà non meriti di essere conservata.

Altri esemplari di *Lithobius*, provenienti da varie località, sono presenti nella collezione, ma rimasero indeterminati, in parte perchè immaturi, o gravemente mutilati, in parte perchè mi mancò il tempo necessario per determinarli tutti.

### Ordine Scutigeromorpha

Fam. *Scutigeridae*

*Scutigera coleoptrata* L.; 1 es. dalla Pineta di Ravenna (5-X-1947).

## DIPLOPODA CHILOGNATA

### Ordine Oniscomorpha

Fam. *Glomeridae*

*Glomeris connexa* Koch; alcuni ♂ e ♀ a Poggio Scali (19-V-1946); 1 ♀ dal Crinale appenninico alla Burraia (VIII-

1947). L'ornamentazione dei vari individui è talmente variabile, che non è possibile assegnarli all'una piuttosto che all'altra delle innumerevoli sottospecie, varietà e forme descritte dagli AA.

*Glomeris sp.* 1 ♂ da S. Marino (3-X-1945). L'esemplare, raccolto probabilmente già morto, è incoloro e così mal conservato, che non è possibile classificarlo.

## Ordine Nematophora

### Fam. *Eteroporatiidae*

*Thaumaporatia apenninorum* Verh.; alcuni ♂ e ♀ nel Bosco di Ladino (14-III-1943); a Scardavilla (Meldola) (31-XII-1939 e 15-II-1946); molti ♂, ♀, larve a Farazzano (22-XI-1942); 1 ♂, 3 ♀, 1 giovane a Castelraniero (21-II-1943); alcuni ♂ e ♀ a Bertinoro (Parco Villa Conti) (12-II-1943); varie ♀ e larve al Monte dei Cappuccini (Bertinoro) (3-I-1943).

### Fam. *Anthroleucosomidae*

*Prodicus attemsii* Verh.; 1 ♂ e molte ♀ nel Bosco di Ladino (14-III-1943). Specie nuova per la Romagna, ma diffusa in in Toscana, Appennino sett., dintorni di Roma, Italia centro-occidentale.

### Fam. *Neoatractosomidae*

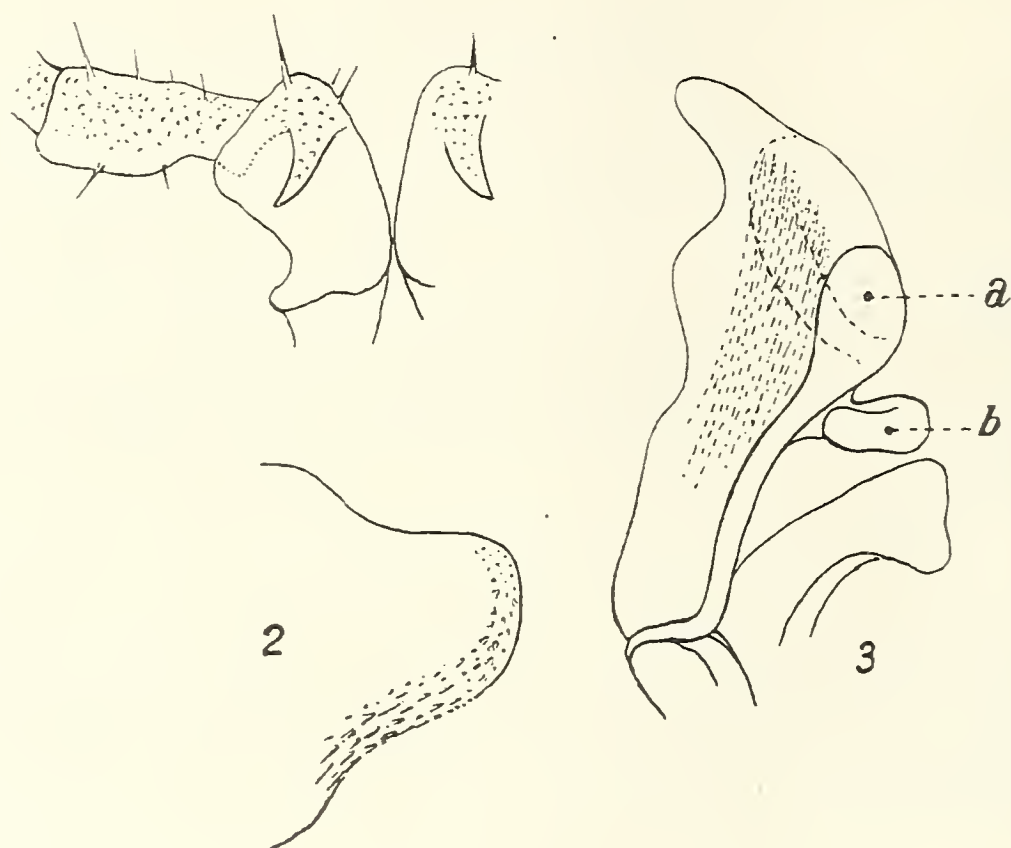
*Trimerophoron falteronense* n. sp.; 1 ♂ Monte Falco (29-IX-1946). Per l'aspetto generale non differisce da *Tr. grypischium* Roth., salvo che per la fronte piana e pelosa.

Le setole dei metazoniti sono mediocri; le due paia di fossette sui tergiti son ben evidenti.

Le zampe dal I al VII paio sono simili a quelle di *grypischium*; sulle coxæ del VI paio, i cornetti papillosi sono ben sviluppati, ma non molto lunghi (fig. 1).

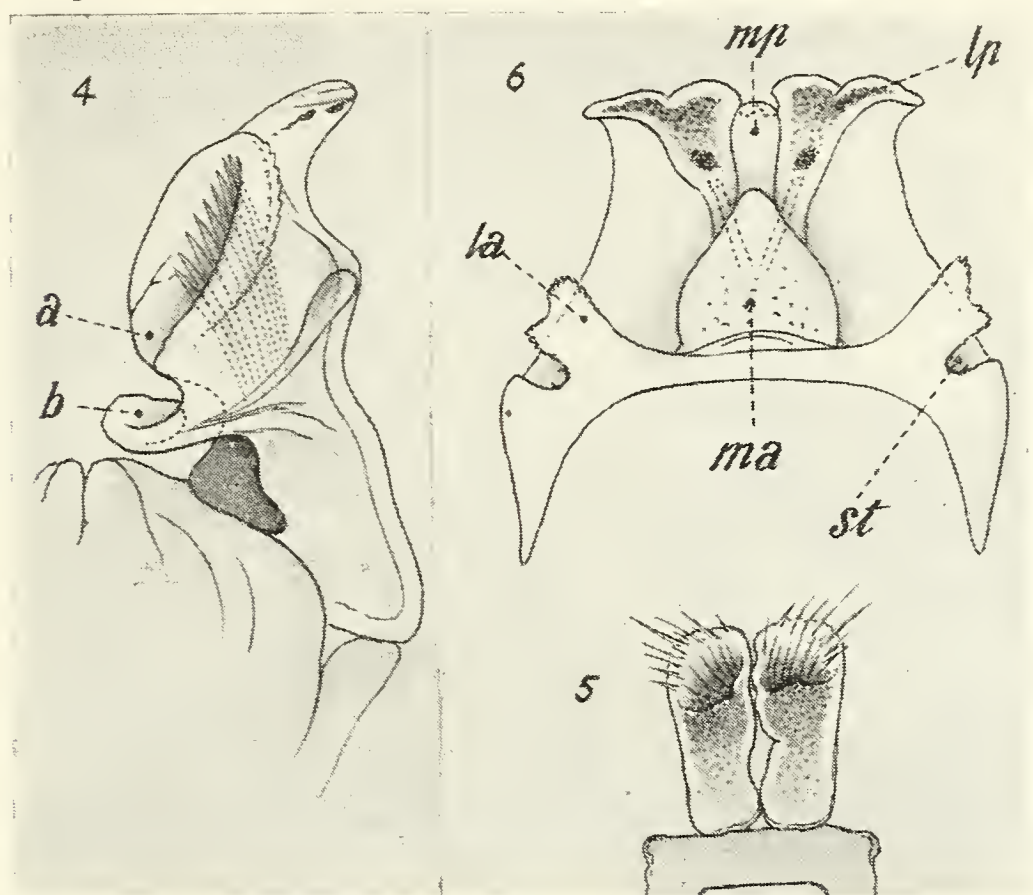
Il margine ventrale del VII pleurotergite ha un'appendice quasi quadrangolare, alquanto sporgente (fig. 2).

Gonopodi anteriori (fig. 3 e 4): il cuscinetto mediano del sincoxite è basso e inciso nel mezzo. Il telopodite non presenta dentellature al margine esterno, nè a quello distale; ed è alquanto allungato nella parte apicale; la cavità posteriore è molto

chiusa, e lascia scorgere soltanto le punte terminali del graphium. L'orlo posteriore della cavità è tutto papilloso e si continua nel processo trasverso (*b*, fig. 3 e 4), che è corto e larghissimo, (tanto da incontrarsi quasi, sulla linea mediana, con quello del lato opposto), e si ripiega ancora in avanti, a guisa di dito. Ad esso si contrappone una lamella longitudinale (*a*, fig. 3 e 4), meglio visibile sulla faccia anteriore del telopodite.

*Trimerophoron falteronense* n. sp. ♂
fig. 1 - Zampe del VI paio;
fig. 2 - Margine ventrale del VII pleurotergite;
fig. 3 - Gonopodio anter. sinistro; faccia anteriore.

I gonopodi posteriori (fig. 5) sono quasi cilindrici, con un leggero solco a metà del margine interno; all'apice sono incavati obliquamente, e la cavità è occupata da numerose setole. Non c'è traccia di telopodite; il pigmento di riduzione è molto disperso.

La nuova specie differisce dalle altre conosciute per la fronte pianeggiante; per la sporgenza del margine ventrale del VII pleurotergite, che è quadrangolare anzichè triangolare; e soprattutto per la forma dei gonopodi posteriori incavati all'apice e mancanti di ogni traccia di telopodite. Per la fronte piana e per

la forma dei gonopodi anter. somiglia alquanto al *Mesotrimeron peniculorum* Verh. delle Prealpi Lombarde; ma ne differisce per altri caratteri (coxæ zampe 6° paio e forma dei gonopodi poster.). Forse potrebbe essere considerato come rappresentante di un nuovo genere; ma l'esame di un unico esemplare non mi sembra sufficiente per la creazione di un genere nuovo.

*Trimerophoron falteronense* n. sp.
fig. 4 - Gonopodio anter. sinistro; faccia poster.
fig. 5 - Gonopodi posteriori.
*Pyrgocyphosoma Zangherii* n. sp.
fig. 6 - Gonopodi poster.; faccia anter.

Per il genere *Trimerophoron*, il Verhoeff (17) pubblicò nel 1934 una chiave analitica; per includervi le due nuove specie descritte successivamente (*Tr. Bensai* mihi e *Tr. falteronense* mihi) la chiave del Verhoeff dovrà essere così modificata:

*a*) il processo trasverso (o braccio di guida) nella parte posteriore dei gonopodi anter. è molto più largo che lungo, ripiegato verso l'interno a guisa di pollice . . . . . . c, d

*c*) orlo laterale o terminale del telopodite con dentelli . . . . . . . . . . e, f
*d*) orlo del telopodite mancante di dentelli . . . g, h
*e*) il cuscinetto mediano sincoxale dei gonopodi anter. è basso, non inciso nel mezzo; il lobo esterno nel telopodite dei gonopodi anter. possiede 1 o 2 dentelli solo all'estremità. Gonopodi poster. prolungati all'apice verso l'esterno in un lembo distinto; ecc. . . . . . . . . 1. *brentanum* Verh.
*f*) il cuscinetto mediano sincoxale è più alto e inciso nel mezzo. I lobi esterni del telopodite dei gonopodi anter. sono papillosi, ecc. . . . . . . . 2. *grypischium* Verh.
*g*) cuscinetto sincoxale mediano arrotondato nel mezzo, e non inciso; estremità distale del telopodite ristretta e incurvata all'indietro e verso l'interno; gonopodi poster. assottigliati all'apice; margine ventrale del VII pleurotergite con sporgenza subtriangolare . . . . . . . . 3. *Bensai* Manfr.
*h*) cuscinetto sincoxale mediano inciso nel mezzo; estremità del telopodite diretta infuori, non ripiegata all'indietro; gonopodi posteriori incavati all'apice; margine del VII pleurotergite con sporgenza quasi quadrangolare . . . . . . . 4. *falteronense* Manfr.
*b*) il processo trasverso (o braccio di guida) nella parte poster. dei gonopodi anter. è quasi quadrangolare; ecc. (v. Verhoff op. cit.) . . . . . . . . 5. *vestonense* Verh.

*Oxydactylon apenninorum ladinum* Manfr.; 1 ♂ a S. Benedetto in Alpe (13-XI-1949); 1 ♂ adulto e 1 giovane nel Bosco Ladino (14-III-1943).

*Pyrgocyphosoma Zangherii* n. sp.; 2 ♂ in località Cappuccinini pr. Forlì (IX-1943).

Lunghezza mm. 13-14.

Per i caratteri esterni somiglia alle altre specie congeneri; le zampe del 3°-7° paio non sono sensibilmente più grosse delle altre.

Il margine ventrale del VII pleurotergite è alquanto rigonfio, ma non presenta particolari appendici.

Nei gonopodi anter. i pseudoflagelli sono di lunghezza mediocre, non molto assottigliati all'apice e provvisti di due dentini subapicali. I cheiriti (fig. 7) sono laminari, fogliacei, poco complessi; a 2/3 circa della lunghezza portano un dente (*d*), robusto, diritto.

I gonopodi poster. (fig. 6) non differiscono molto da quelli delle altre specie: delle tre appendici sternali (o anteriori) del podosternite, la mediana (*ma*) è subconica a base molto larga; le due laterali (*la*) sono papillose all'apice, che è bilobo, e molto divergenti, tanto da sporgere ai lati della larga lamina posteriore del podosternite. In questa, l'appendice mediana (*mp*) sporge assai sulla faccia anteriore dell'organo; è claviforme, non molto alta; le appendici laterali (*lp*), alla cui base sboccano le due ghiandole coxali, sono molto larghe, poco più alte della mediana, — da cui le divide una stretta incavatura — e sono a lor volta divise in due lobi da un solco nel margine apicale. Presso lo sbocco delle ghiandole coxali si trovano piccole masse di pigmento di riduzione; e anche le altre parti dell'organo sono notevolmente pigmentate (ciò non concorda con quanto suppone lo Schubart (11), ossia che il pigmento nei gonopodi posteriori si accumuli durante il corso della vita, e che perciò gli individui schiusi di recente, che si raccolgono in autunno (come i 2 presenti) mancano quasi totalmente di pigmento — il quale abbonda invece negli individui vecchi, che si raccolgono in primavera). Oltrecchè dalla forma del podosternite, la

fig. 7 - *Pyrgocyphosoma Zangherii* n. sp.; cheirite
fig. 8 - *Brachydesmus superus elbanus Forum Livii* n. var.; gonopodio.

n. sp. è contraddistinta dalla forma dei cheiriti e dall'apice tridentato dei pseudoflagelli.

Larve e ♀♀ di Nematofora, indeterminabili, da varie località.

## Ordine Polydesmidae

### Fam. *Polydesmidae*

*Brachydesmus proximus latzeli* Att.; 2 ♂ Bagnolo di Castrocaro (1-IV-1942). Questa sottospecie è segnalata per la prima volta nella Romagna; era già nota per l'Italia centro-occidentale (Roma, Bracciano, Bevagna, Pisa); il confronto di questi esemplari con quelli di Bertinoro e del Bosco di Ladino, classificati precedentemente come *Br. verhoeffi*, me ne ha dimostrato l'identità. La precedente determinazione deve dunque essere cancellata dal novero delle specie romagnole.

*Brachydesmus superus elbanus Forum Livii* n. var.; 1 ♂ a Cappuccinini pr. Forlì (XI-1943); 1 ♂ a Vecchiazzano (Forlì) (24-III-1946); 1 ♂ e 5 ♀ nel Bosco di Ladino (Forlì) (14-III-1943), e quivi pure una larva di 17 somiti (21-XII-1941).

Del *Br. superus elbanus* si conoscono già 2 var.: *elbanus* Verh. dell'Elba e *bulgaricus* di Sofia, che differiscono principalmente per la forma e lunghezza della lista dentata laterale dei gonopodi (fig. 8): nella var. *elbanus* i dentini sono piccoli, acuti, e si estendono sino al dente terminale mediano (*i*); nella var. *bulgaricus* sono ottusi, e la sega termina molto al disotto del dente *i*: nella nuova var. *Forum Livii* mihi i dentini, abbastanza forti e molto fitti, si arrestano appena al disotto del dente succitato. Inoltre, in tutti gli esemplari osservati, manca sempre il dente subapicale, che per lo più si trova in *elbanus*.

Per quanto riguarda l'aspetto esterno, i tergiti appaiono irti, per la presenza di spinine brevi ed erette. Nelle carene, gli angoli posteriori sono subretti sino all'8° somite; poi sporgono un po' all'indietro. Lunghezza mm. 8-11; larghezza 1-1,5. Colore bianco-grigiastro o bruniccio.

A questa stessa varietà appartengono gli esemplari di Scardavilla e del Bosco di Ladino, citati semplicemente come *Br. superus* nel mio precedente lavoro (Manfredi 7).

*Brachydesmus peninsulae* Att.; 1 ♂, 10 ♀, 1 giovane nella Pineta di S. Vitale (16-X-1949); 3 ♂, 5 ♀ a S. Benedetto

in Alpe (13-XI-1949). Questa specie era nota solo per l'Italia meridionale ed è nuova per l'Italia centrale, oltrecchè per la Romagna.

*Polydesmus collaris collaris* Koch.; 1 ♂, 2 ♀, Balze e pendici Monte Fumaiolo (IX-1948 e IX-1949); 1 ♀ a Campigna a Burraia (16-V-1948); 1 ♂ e 1 ♀ giovani a Passo della Calla (27-VII-1949). Specie diffusa nella regione carnica-istriana, Bosnia, Erzegovina, Albania, Serbia, Ungheria, e in stazioni isolate nell'Appennino ligure e nell'Appennino settentrionale. Già citata per la Romagna nel mio lavoro precedente.

*Polydesmus verhoeffi platynotus* Poc.; 1 ♂ Balze e pendici Monte Fumaiolo (IX-1949); 4 ♀ a La Burraia (8-VIII-1945). Nel mio precedente lavoro, questa sottospecie fu indicata come *Polydesmus platynotus* Poc., non essendo in quel tempo ancora pubblicato il vol. III Polydesmidae dell'Attems, in cui la specie del Pocock viene considerata come varietà del *Polyd. Verhoeffi* Lohm.

Larve e ♀♀ di Polydesmidae, indeterminabili, da varie altre località.

Fam. *Strongylosomidae*

*Entothalassinum* (*Strongylosoma*) *italicum denticulatum* Att.; 6 ♂, 3 ♀ a Cappuccinini (Forlì) (XI-1943). Nuovo per la Romagna.

## Ordine Opistospermophora

Fam. *Blaniulidae*

*Orphanoiulus* (*Nopoiulus*) *religiosus* Silv.; 2 ♂ a Cappuccinini (Forlì) (XI-1943) sotto cataste di mattoni. Questo rarissimo miriapodo fu raccolto la prima volta dal Silvestri nelle catacombe di Forano (Umbria), e recentemente dal Marchese Patrizi nella Grotta Patrizi del Sasso (Lazio). Questo terzo reperto viene a confermare l'opinione da me avanzata (Manfredi, 10) che si tratti di specie terricola e troglofila — non troglobia vera — diffusa, benchè rara, nell'Italia centrale.

Fam. *Iulidae*.

*Cylindroiulus apenninorum genuinus* Verh. 1 ♂, 1 ♀ a Monte Falco (29-IX-1946), e 2 ♀ nella stessa località (16-V e 24-X-1948); 1 ♂, 1 ♀ a Farazzano (22-XI-1942); 1 ♀ a Balze (20-VIII-1948); 1 ♀ a Poggio S. Martino (27-VI-1948); 1 ♀ a Scardavilla (31-XII-1939). Le determinazioni di questa e della seguente sottospecie eseguite su sole ♀♀ sono molto incerte, per quanto riguarda la sottospecie.

*Cylindroiulus apenninorum carraranus* Verh.; 1 ♂ a Poggio Scali (19-V-1946); e forse 2 ♀ e larve a S. Benedetto in Alpe (13-XI-1949).

*Cylindroiulus decipiens Alzonai* Manfr.; 2 ♂ Balze Monte Fumaiolo (IX-1949); 1 ♀ giovane a Poggio Scali (19-V-1946). Questa sottospecie, descritta su materiale delle Marche e dell'Abruzzo, è nuova per la Romagna.

*Ophiulus castanearum* Verh.; 2 ♂, 6 ♀, molti giovani a S. Benedetto in Alpe (23-XI-1949). Nuovo per la Romagna.

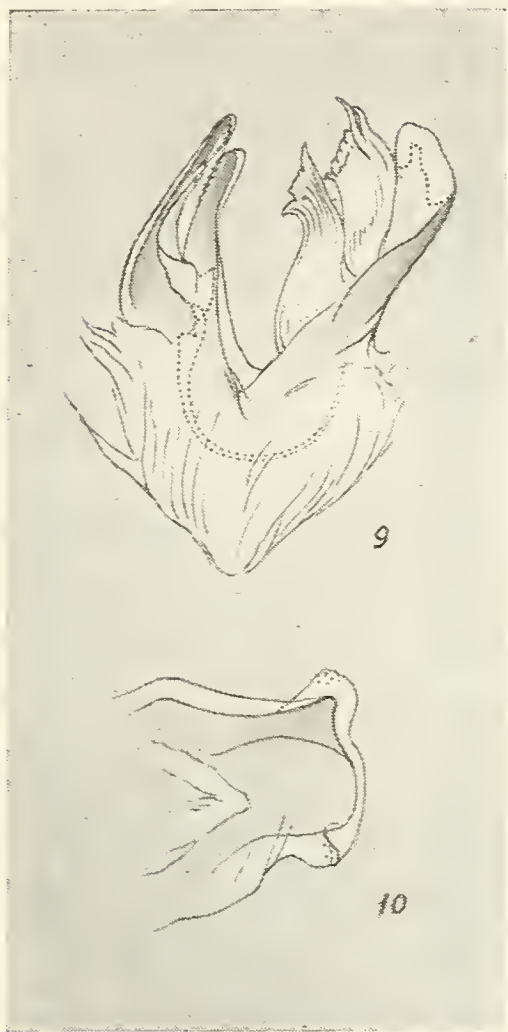
*Ophiulus chilopogon* Berl.; 2 ♂, 9 giovani Colli di Imola (IV-1949); molti ♂ e ♀ Farazzano (22-XI-1949); 1 ♂, alcune ♀ Bertinoro (12-II-1943); vari ♂, ♀, giovani Monte dei Cappuccini (3-I-1943). Già noto per varie località dell'Italia centrale, e nei dintorni di Bologna; ma nuovo per la Romagna propriamente detta.

*Ophiulus fallax major* Bigl.; 2 ♂ Balze (20-VIII-1948); 1 ♂ Poggio Scali (19-V-1946); 1 ♂, 1 ♀ S. Benedetto in Alpe (13-XI-1949).

*Ophiulus germanicus* Verh.; 1 ♂ Pineta di Classe (5-X-1947); 1 ♂ Monte Falco (29-IX-1946). Già noto per l'Emilia, ma non per la Romagna in particolare.

*Ophiulus Targionii verruculiger* Verh.; 1 ♂ Vecchiazzano, (Parco Villa Tesoro) (24-III-1946); 3 ♂, 8 ♀ Forlì (21-III-1943). Nel mio precedente elenco dei Miriapodi della Romagna, e in altro, più recente lavoro (Manfredi 10) questa entità figura come specie a sè; ora però, conformandomi alle vedute del Verhoeff (20) credo più opportuno ricondurla al grado di sottospecie di quella variabilissima specie che è l'*O. Targionii* Silv.

*Ophiulus Targionii tuberculatus* n. subsp.; 1 ♂ Balze Monte Fumaiolo (IX-1949).

I caratteri distintivi della nuova sottospecie risiedono nel margine ventrale del 7° pleurotergite, (fig. 10) che forma anteriormente un lobo arrotondato, poco verrucoso, il quale raggiunge e quasi supera l'altezza della sporgenza anteriore del margine stesso; posteriormente si nota un tubercolo marginale finemente papilloso. Nei gonopodi anteriori (fig. 9) il lobo interno del promerite è triangolare a larga base; nei posteriori il velum porta pochi denti, di cui uno basale molto più grosso degli altri; nel solenomerite il margine anteriore è molto spiovente; delle due appendici mediane, una è lunga, sottile, quasi spiniforme, l'altra molto più corta; l'appendice posteriore è breve, larga, e rimane molto al disotto del margine del philacum, che non è sensibilmente incavato.

*Ophiulus Targionii verruculiger* n. subsp.
fig. 9 - Gonopodi;
fig. 10 - Margine ventrale del VII pleurotergite.

Lunghezza mm. 21; numero dei somiti 57, con 99 paia di zampe.

Nessuna delle sottospecie note dell'*O. Targionii* può accogliere questa nuova forma, la quale si avvicina alquanto all'*O. Targionii Buchneri* Verh.; e, per il numero delle paia di zampe, sta fra *Buchneri* e *verruculiger* — ossia, com'era da prevedere, appartiene al gruppo delle forme maggiori, continentali.

*Microbrachyulus lusitanus calcivagus* Verh.; 1 ♂, Spiaggia alla foce Torrente Bevano (19-X-1947); 1 ♂, 1 ♀, Bagnolo di Castrocaro (1-IV-1942); 4 ♂, 2 ♀, Forlì (21-III-1943).

*Schizophyllum parallelum fiesolense* Verh.; 1 ♂ adulto e uno giovane Balze Monte Fumaiolo (XI-1949). La specie è nota per l'Italia centrale (Toscana, Umbria) sotto il nome di *Julus Cavannae* Berl.; ed è segnalata dal Berlese stesso per

Imola, in Romagna; non si può escludere però che questi esemplari romagnoli appartenessero anch'essi alla sottospecie *fiesolense*, come quelli della presente collezione.

*Schizophyllum sabulosum fasciatum* Fanz.; 1 ♀ a Scardavilla (31-XII-1939) 2 ♀ da Balze Monte Fumaiolo (20-VIII-1948, e 12-IX 1948), e 3 ♂ giovani e 1 ♀ (IX-1940): 2 ♂ giovani e molte ♀ Monte Mauro (26-V-1949); 3 ♂, 7 ♀ Pineta S. Vitale (19-IX-1948); 3 ♀ Farazzano (22-XI-1942); 1 ♀ Pineta di Classe (5-X-1947); 1 ♀ Monte dei Cappuccini (3-I-1943); 1 ♀ S. Martino (3-X-1945). Questa varietà e la seguente sono nuove per la Romagna.

*Schizophyllum sabulosum punctulatum* Fanz.; 1 ♀ Pineta S. Vitale (16-X-1949).

Alcuni altri Julidi — ♀♀, larve — sono rimasti indeterminati.

## Ordine Colobognatha

### Fam. *Polyzonidae*

*Hirudisoma aprutianum* Verh.; numerosi ♂, ♀, larve dal Bosco di Ladino (14-III-1943); 3 ♂, 1 ♀ Monte dei Cappuccini (3-I-1943); 1 ♂ Balze Monte Fumaiolo (IX-1949); 2 ♂, 1 ♀ Monte Gemelli (7-IV-1946).

---

Per avere un quadro generale della fauna miriapodologica della Romagna è bene completare l'elenco che precede con le citazioni già fatte da altri Autori per questa stessa regione.

Berlese (2 e 3) enumera le seguenti specie:

*Pachyulus oenologus* Berl. (= *unicolor oenologus* Berl.); S. Marino.

*Schizophyllum mediterraneum* Latz. (= *rutilans mediterraneum* Berl.) Ravenna, Imola.

*Schizoph. Cavannae* Berl. (= *parallelum* Koch); Imola.

*Schizoph. sabulosum* L.; Imola, S. Marino.

*Ophiulus longabo* Koch; Imola.

*Diploiulus dicentrus* Latz. (= *Cylindroiulus apenninorum* Brol.); S. Marino.

Brolemann (4 e 5) cita:

*Brachydesmus margaritatus* Brol.; Meldola.

*Cylindroiulus apenninorum* Brol.; Romagna.

Attems (1) cita:

*Cylindroiulus apenninorum apenninorum* Brol.; Romagna.

Verhoeff (13, 14, 15, 16, 18, 19, 21) cita:

*Geophylus flavidus noduliger* Verh.; S. Marino
*Glomeris romana marinensis* Verh.; S. Marino
*Pachiulus unicolor aprutianus* Verh.; S. Marino
*Cylindroiulus apenninorum titanensis* Verh.; S. Marino
*Pachyulus unicolor oenologus* Berl.; S. Marino
*Glomeris romana* Verh.; S. Marino
*Gl. pustulata* Latz.; S. Marino
*Schizophyllum rutilans* Koch; S. Marino
*Atractosoma marinense* Verh.; S. Marino
*Thaumaporatia* sp.; S. Marino
*Schizophyllum sabulosum* L.; S. Marino
*Polydesmus* sp.; S. Marino
*Ophiulus germanicus* Verh.; S. Marino
*Lithobius Zangherii* Verh.; Bosco di Ladino.

Manfredi (6 e 7) enumera, per varie località romagnole:

*Himantarinm gabrielis* L.
*Brachyschendyla apenninorum* Brol. Rib.
*Geophilus carpophagus* Leach.
*Scolioplanes acuminatus* Leach (= *Sc. acuminatus italicus* Verh.)
*Chaetechelyne vesuviana* Newp.
*Dignathodon microcephalum* Luc.
*Pachymerium ferrugineum* Koch
*Scolopendra cingulata* Latr.
*Cryptops parisi parisi* Verh.
*Cr. umbricus* Vehr.
*Bothropolys fasciatus* Koch
*Bothr. fasciatus bosniensis* Latz.
*Lithobius calcaratus* Koch.
*Lithobius falteronensis* Manfr.
*Lith. lapidicola* Mein.
*Lith. melanops* Newp.
*Lith. mutabilis latro* Mein.
*Lith. nicoeensis* Brol. (?)
*Lith. peregrinus* Latz. (= *Lith. piceus peregrinus* Latz.)

*Lith. piceus* Koch
*Lith. tricuspis Zangherii* Manfr. (= *Lith. tricuspis* Mein.)
*Glomeris guttata* Risso
*Thaumaporalia apenninorum* Verh.
*Oxydactylon apenninorum ladinum* Manfr.
*Brachydesmus superus* Latz. (è *Br. superus elbanus Forum Livii* mihi)
*Brachyd. Verhoeffi* Silv. (determinazione errata: è *Br. proximus latzeli* Att)
*Polydesmus collaris* Koch
*Polydesmus platynotus* Poc. (= *Polyd. verhoeffi platynotus* Poc.)
*Cylindroiulus apenninorum carraranus* Verh.
*Ophiulus fallax major* Bigl.
*Oph. verruculiger* Verh. (= *Oph. Targionii verruculiger* Verh.)
*Schizophyllum sabulosum* L.
*Microbrachyulus lusitanus calcivagus* Verh.
*Pachyulus oenologus* Berl. (= *Pach. unicolor oenologus* Berl.)
*Hirudisoma aprutianum* Verh.

---

Complessivamente 23 specie di Chilopodi e 22 specie più 4 sottospecie di Diplopodi. Con il nuovo materiale da me esaminato, il numero delle entità presenti nella fauna romagnola si accresce di 16 specie e 1 sottospecie di Chilopodi; e per i Diplopodi, di 10 specie e 5 sottospecie e varietà, delle quali 2 specie, 1 sottospecie, 1 varietà sono nuove per la scienza.

Data la loro notevole importanza dal punto di vista zoogeografico, mi sembra utile dedicare alcune righe al gruppo dei Diplopodi.

La Romagna, pur essendo ben definita nei suoi confini dalla orografia e dalla geomorfologia [1], non possiede barriere naturali

[1] Si ricordano succintamente i confini della regione romagnola: a SO il crinale dell'Appennino tosco-romagnolo, dal Passo della Futa al Monte Maggiore nell'Alpe della Luna; a NE la spiaggia adriatica dalla foce del Reno al Promontorio di Focara; a NO il basso corso del Reno, poi il Sillaro e la linea di cresta del suo contrafforte sinistro: a SE la sommità del contrafforte che, staccandosi da Focara, sale — passando per la cima del Carpegna — all'Alpe della Luna.

che impediscano la facile trasmigrazione di elementi faunistici da e per le regioni vicine. E fors' anche meno le possedeva in passato, quando la cresta appenninica — che oggi costituisce una barriera verso la Toscana — era probabilmente meno rilevata.

Secondo il Verhoeff (18), la Romagna appartiene al distretto faunistico Toscana-Appennino settentrionale, limitato a N dal Po, e a S dalla linea Arezzo-Rimini. Più logico mi sembra adottare lo spartiacque dell' Appennino settentrionale per delimitare a S il distretto padano, che effettivamente presenta condizioni ambientali molto diverse da quello toscano, che è a carattere prevalentemente mediterraneo. E la Romagna si presenta, biologicamente, come un settore di transizione fra la Padania e il centro-meridione; la linea Arezzo-Rimini, che attraversa il territorio di S. Marino, potrebbe essere vantaggiosamente sostituita dal confine meridionale della Romagna, il quale, partendo dall' estema punta della Val Padana, dove l'Appennino tocca il mare al promontorio di Focara, si dirige verso Arezzo, includendo tutto il rilievo di S. Marino.

Il carattere di transizione che si riscontra in tutta la fauna e flora romagnola (Zangheri, 22), si avverte anche per i Miriapodi.

Nel distretto nord-appenninico si rinvengono, secondo il Verhoeff (op. cit.), 68 specie e sottosp. di Diplopodi, delle quali 38 sono forme endemiche.

Delle 49 specie e sottosp. ricordate per la Romagna propriamente detta, 8 specie (*Orphanoiulus religiosus* Silv., *Brachydesmus peninsulae* Att., *Glomeris connexa* Koch, *Trimerophoron falteronense* mihi, *Pyrgocyphosoma Zangherii* mihi, *Polydismus collaris collaris* Koch, *Hirudisoma aprutianum* Verh., citate nel presente lavoro, e *Brachydesmus margaritatus* Brol. citato da Brolemann (4)) e 11 sottosp. (*Oxidactylon apenninorum ladinum* mihi, *Brachydesmus proximus latzeli* Att., *Brachyd. superus elbanus Forum Livii* mihi, *Polyd. verhoeffi platynotus* Poc., *Entothalassinum italicum denticulatum* Att., *Cylindroiulus decipiens Alzonai* mihi, *Ophiulus fallax major* Bigl., *Oph. Targionii tuberculatus* mihi, *Schizophyllum parallelum fiesolense* Verh., *Schiz. sabulosum bifasciatum* Fanz., *Schiz. sabulosum punctulatum* Fanz.) non figurano nell' elenco del Verhoeff.

Parecchie di queste forme, nuove per il distretto nord-appenninico del Verhoeff, appartengono alla fauna delle regioni circo-

stanti; in modo predominante, alle regioni situate all'occidente; assai meno a quelle meridionali; il che starebbe a dimostrare che, al popolamento della giovane regione romagnola contribuì, più che una corrente meridionale, una corrente occidentale, ossia proveniente dalla vecchia Toscana, della quale il territorio romagnolo rappresentò, per lungo tempo, la sponda orientale in emersione. Notevole anche il contributo delle specie nordiche, evidentemente diffuse durante il glaciale.

Speciale considerazione meritano le specie seguenti:

*Brachydesmus superus elbanus Forum Livii* mihi. La forma tipica è diffusa in tutta l'Italia; la sottospecie *elbanus*, oltrecchè nell'Isola d'Elba, s'incontra in Sardegna e Tunisia; la nuova var. — a quanto mi consta — è la sola forma diffusa in Romagna (giacchè ad essa appartengono anche gli esemplari che, nel mio precedente lavoro erano indicati semplicemente come *superus*). La nuova var. è dunque da considerare endemica della Romagna. (Nell'Emilia — nella Grotta di S.ta Maria Maddalena sul Monte Valestra — s'incontra invece la specie tipica). Certo è però, che la distribuzione geografica, e il valore tassonomico delle molte sottospecie e varietà di *Br. superus* meriterebbero una seria revisione.

*Polydesmus collaris collaris* Koch.; comunissimo in tutti i boschi umidi della penisola balcanica nord-occidentale e nelle Alpi sud-orientali, manca a occidente del Piave. Si incontra però in stazioni completamente isolate nell'Appennino ligure e nell'Appennino sett., presso Pracchia e Vallombrosa [1]. È evidente che gli esemplari romagnoli, i quali furono raccolti sul Monte Fumaiolo, Monte Falterona e Passo della Calla, appartengono alla medesima popolazione degli altri esemplari nord-appenninici.

*Polydesmus verhoeffi platynotus* Poc. La specie tipica appartiene all'Europa centro-occidentale: le sottospecie si estendono nella regione mediterranea, a Mentone, nel bacino del Varo, e nella Liguria (ove appunto fu raccolto il *platynotus*). In Romagna questa sottospecie è da considerare come proveniente dall'Appennino nord-occidentale.

---

[1] Per gli esemplari di queste stazioni isolate, il Verhoeff aveva istituito la var. *salamandrinus*, che l'Attems, nella sua ultima revisione dei Polydesmidi, riunisce con la specie tipica.

*Cylindroiulus decipiens Alzonai* mihi; oltrecchè in Romagna è diffuso nelle Marche e nell'Abruzzo; esso rappresenta, a quanto mi sembra, la forma centro-orientale della specie genuina, che s'incontra in Toscana e in Calabria.

*Ophiulus Targionii tuberculatus* mihi, insieme alla subsp. *verruculiger*, rappresenta in Romagna la variabilissima specie *Targionii*, comune nell'Italia centrale e meridionale.

*Oxydactylon apenninorum ladinum* mihi si presenta come forma rara e strettamente localizzata, poichè, sia nelle precedenti raccolte, sia nella presente collezione, il cui ricco materiale proviene da molte diverse località, ne furono rinvenuti pochi esemplari nel Bosco di Ladino ed uno a S. Benedetto in Alpe. La specie tipica, a quanto mi consta, fu rinvenuta soltanto nell'Appennino ligure; questa sottospecie, come la grande maggioranza degli altri diplopodi romagnoli, proviene dunque da nord-ovest, lungo la catena appenninica.

*Trimerophoron falteronense* sp. n. merita speciale considerazione; non solo perchè le specie congeneri sono poco numerose, ma soprattutto perchè il genere stesso risulta nuovo per l'Italia peninsulare. Delle poche specie note, 3 sono localizzate nella regione alpina: *Tr. grypischium* Roth., con parecchie sottospecie, nell'Engadina, Tirolo, Baviera; *Tr. brentanum* Verh. nella Valle di Sella (Trentino); *Tr. vestonense* Verh. nella Valle del Chiese (Alpi Bergamasche); *Tr. Bensai* Manfr. in una grotta dell'Appennino Ligure. La stazione del Monte Falco (Falterona), donde proviene la presente nuova specie, rappresenta dunque il limite meridionale raggiunto dal gen. *Trimerophoron* durante il periodo glaciale [1].

---

[1] Oltre a queste specie, appartiene molto probabilmente al genere *Trimerophoron* anche il *Pseudocraspedosoma nemorense* Silv., raccolto a Vallombrosa (Toscana); ma la descrizione del Silvestri (12) è talmente sommaria, da riuscire inutilizzabile; e solo le figure — benchè anch'esse molto imprecise — mi inducono in tale ipotesi. Non mi sembra di poter riconoscere in *nemorense* nessuna delle altre specie congeneri; si tratterebbe dunque di una 6ª specie, *Tr. nemorense* Silv., alquanto somigliante — per il poco che si può giudicarne dalle figure —, al *Tr. Bensai* Manfr. della Liguria.

Se questo Pseudocraspedosoma è veramente un *Trimerophoron*, la specie *nemorense* Silv. rappresenterebbe una forma ancor più meridionale che non la specie *falteronense* mihi.

Il gen. *Pyrgocyphosoma* a cui appartiene l'altra specie nuova, *P. Zangherii* mihi, è diffuso nell' Italia centrale, ove è rappresentato da parecchie specie, nell'Appennino settentrionale, in Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzi, ma prevalentemente ad occidente della catena appenninica. È nuovo per la Romagna.

Tra le poche forme che la Romagna ha in comune con la parte meridionale della penisola, segnalo:

*Brachydesmus peninsulae* Att., noto per poche catture nei dintorni di Napoli (Camaldoli, Monte Faito, Astroni);

*Entothalassinum italicum denticulatum* Att. delle Murge, dell'Isola di Caperara (Tremiti), e del litorale croatico;

*Cylindroiulus decipiens Alzonai* Manfr. delle Marche e Abruzzo.

*Hirudisoma aprutianum* Verh., noto, sinora, soltanto per l'Abruzzo (dintorni di Aquila), mentre nell'Italia centrale è diffuso il congenere *Hir. pallidum* Berl.

---

Nel complesso, per quanto riguarda la probabile origine della fauna miriapodologica romagnola, si può dunque concludere per una forte prevalenza di entità provenienti dal nord e dall'occidente, mentre scarso appare il contributo delle faune orientali e meridionali.

Per quanto riguarda gli endemismi, soltanto 8 specie e subspecie, su 41 di Diplopodi, e 2 su 40 di Chilopodi risultano endemiche; ossia rispettivamente il 19,5 % e 5 % — proporzioni assai basse, che vengono a convalidare quanto io dissi più sopra: che, essendo la Romagna largamente aperta agli scambi faunistici con i territori circostanti, ed essendo geologicamente giovane, non può essere considerata come una regione zoogeografica a sè stante; ma deve essere inclusa nella regione padana-nordappenninica, con la quale ha in comune una buona parte della popolazione miriapodologica, pur possedendo molti elementi in comune con i territori situati ad occidente.

I typi descritti nella presente nota sono conservati nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, a cui il sig. Zangheri ha gentilmente donato una cospicua parte della sua bella raccolta.

*Milano, dicembre 1950.*

## BIBLIOGRAFIA


1) ATTEMS K., Ueber paläarktische Diplopoden. *Arch. Naturg. 92*, 1926.

2) BERLESE A., Iulidi del Museo di Firenze. *Bull. Soc. Entomologica Ital. 18*, 1886.

3) » Acari, Myriopoda, Scorpiones hucusque in Italia reperta. Padova 1884-1889.

4) BRÖLEMANN H., Contribution à la faune myriapodologique méditerranéenne. *Mémoires Soc. Zool. France* 1894.

5) » Deux Julides nouveaux de la région méditerranéenne. *Bull. Soc. Entomol. France* 1897.

6) MANFREDI P., I Miriapodi italiani; II Contributo. *Mem. Soc. Entomol. Ital. 15*, 1936.

7) » I Miriapodi italiani; IV Contributo. *Boll. Soc. Entomol. Ital. 70*, 1938.

8) » VI Contributo alla conoscenza dei Miriapodi cavernicoli italiani. *Atti Soc. It. Sc. Nat. 79*, 1940.

9) » Miriapodi, in: Raccolte faunistiche compiute nel Gargano da A. Ghigi e F. Pomini. *Acta Pontificia Academia Scientiarum* XII 1947.

10) » I Miriapodi italiani; VI Contributo. *Att. Soc. It. Sc. Nat. 99*, 1950.

11) SCHUBART O., Myriapoda, in: Die Tierwelt Deutschlands, v. 28, 1934.

12) SILVESTRI F., Diplopodi della fauna mediterranea; *Ann. Museo Storia Nat. Genova 18*, 1889.

13) VERHOEFF K., Geophilomorphen Beiträge; *Mitt. Museum Berlin 14*, 1928.

14) » Neue und besonders ostalpine Chilognathen; *Zool. Jahrb. 55*, 1928.

15) » Italienische Diplopoden; *Zool. Jahrb. 60*, 1930.

16) » Diplopoden besonders aus den östlichen Apenninen. *Zool. Jahrb. 63*, 1932.

17) » Ueber einige meist neue Diplopoden aus den zentralen Südalpen. *Zool. Anz. 107*, 1934.

18) » Ueber Geographie und Oekologie der Diplopoden Mittelitaliens: *Arch. Naturg. 4*, 1935.

19) » Phänologische Beobachtungen an Diplopoden. *Zeitschr. Wissensch. Zoologie 150*, 1937.

20) » Diplopoden der Insel Kapri. *Zool. Anz. 139*, 1942.

21) » Chilopoden der Insel Kapri. *Zool. Anz. 141*, 1943.

22) ZANGHERI P., Il posto della Romagna nel quadro della biogeografia dell'Italia. «*Studi Romagnoli*» pubbl. della Società di St. Rom. (in corso di stampa), 1950.

Gian Carlo Cadeo

---

# RICERCHE PALEONTOLOGICHE E PREISTORICHE AL BUCO DEL QUAI (30 LO.) AD ISEO (BRESCIA).

Nota preliminare

---

Lungo la provinciale da Brescia a Pisogne, oltrepassato di un km. Iseo, in località Covelo, si apre con ampio imbocco ai piedi di un torrione roccioso una grande caverna: il Buco del Quai (30 LO.).

La grotta, ben visibile anche dalla strada che sovrasta di una quarantina di metri, è a quota 230 s. l. m..

Essa, oltre ad essere la più grande cavità della Provincia di Brescia con sistema idrico interno ed anche una delle più belle dal punto di vista turistico, riveste interesse biofaunistico e preistorico.

Non starò qui a ripetere l'illustrazione della caverna la quale già è stata studiata e rilevata dal Gruppo Grotte di Brescia negli anni dal 1931 al 1935.

Scopo del presente lavoro è quello di rendere noti i risultati di alcuni saggi di scavo dallo scrivente recentemente effettuati nella grotta, già conosciuta per le precedenti ricerche compiutevi dallo Stoppani che vi rinvenne frammenti di grossolana ceramica associata a resti faunistici, e dal Castelfranco.

Le parti della cavità che interessano la Preistoria sono: un nicchione assai irregolare aprentesi all'imbocco sulla parete sinistra, nel quale notevole è il deposito in alcuni punti rimaneggiato da precedenti scavi, ed il camerone iniziale, al di là del quale, oltrepassato un sifone, si penetra nella caverna. Quest'ultima termina, mantenendo uno sviluppo orizzontale, dopo 200 metri circa.

Nel corso di alcune visite tra i mesi di giugno e settembre dello scorso anno, potevo raccogliere a 50-60 cm. di profondità nel saggio effettuato nel nicchione sopra menzionato e nella prima concamerazione, il seguente materiale paleontologico il cui studio forma oggetto della presente nota preliminare:

# MAMMALIA

## CARNIVORA

### Ursidae

*Ursus spelaeus* (Rosenm.) (?)

Un quarto metacarpo destro assai frammentario e senza indicazioni stratigrafiche perchè proveniente da materiali di riporto di predenti ricerche.

### Canidae

*Canis familiaris* (Linn.)

La seconda falange del terzo dito anteriore.

### Mustelidae

*Martes foina* (Erxleben.)

Una falange anteriore.

*Meles meles* (Linn.)

Tibia destra ben conservata.

Lunghezza totale mm. 87.

Lunghezza della superficie articolare sup. mm. 21.

Diametro dell'osso alla sua metà mm. 9.

## ARTIODACTILA

### Bovidae

*Bos. sp.*

Un secondo molare sup. sinistro assai frammentario e privo delle radici.

*Capra hircus* (Linn.)

Un terzo premolare sup. sinistro.

## CHIROPTERA

### Rhinolophidae

*Rhinolophus ferrum equinum* (Schreb.)

Diverse ossa lunghe.

## RODENTIA

### Muridae

*Mus musculus* (Linn.)

Un bacino e numerose altre ossa frammentarie.

## AVES

### Falconidae

*Falco communis* (Gm.)
Una tibia.

### Bubonidae

*Asio otus* (Linn.)
Un omero incompleto.

### Columbidae

*Columba livia* (Bonn.)
Un omero destro ed un radio incompleto.

### Tetraonidae

*Tetrao urogallus* (Linn.)
Femore e tibia appartenenti ad uno stesso individuo.

### Phasianidae

*Perdix perdix* (Linn.)
Una tibia.

***

Come si vede la fauna, se si eccettua la presenza, del resto incerta dell'orso delle caverne, è assai omogenea e si inquadra perfettamente con quella delle altre grotte lombarde studiate dall'Airaghi. Sopratutto essa si avvicina a quella della non lontana caverna di Levrange in Val Sabbia (15 Lo.).

Sebbene nei miei sopraluoghi io non abbia rinvenuto alcun manufatto umano, la presenza dell'uomo preistorico al Buco del Quai è testimoniata, oltre che dai risultati delle ricerche precedenti, anche dalla presenza di denti di Capra e di Bos nel nicchione a sinistra dell'ingresso, dove solo possono esservi stati portati dall'uomo.

Del resto, molti degli ossami da me raccolti nel corso di recentissimi sopraluoghi e non ancora studiati, sono fratturati artificialmente.

Mi auguro di poter presto continuare le ricerche in questa bella caverna lombarda con la speranza di poter arricchire le attuali conoscenze sulla Preistoria delle nostre Prealpi.

*Milano, agosto 1950.*

## BIBLIOGRAFIA [1]

Annuario Scientifico ed industriale A. IX, Milano 1872.

AIRAGHI C., Elenco dei Mammiferi fossili delle grotte lombarde. Atti Soc. It. Scienze Nat., vol. LXVI, fasc. I-II, Milano 1927.

PAVAN M., Osservazioni biospeleologiche su alcune grotte lombarde con sistema idrico interno.
« Le Grotte d'Italia » Serie 2ª, Vol. IV, 1939-40.

RUFFONI F., La torbiera di Iseo - Bullettino di Paletnologia Ital. XVII Parma 1891.

STOPPANI A., Corso di Geologia, Vol. II, Milano 1903.

---

[1] Desidero rivolgere un particolare ringraziamento al Dr. M. Pavan, dell'Ist. di Anatomia comparata dell'Univ. di Pavia, che mi ha cortesemente fornito alcune indicazioni bibliografiche.

A. Giordani Soika

# STUDI SULLE OLOCENOSI - VIII

## Associazione a *Fabricia Sabella*, *Metaparoncholaimus campylocercus* e *Paranais elongata* nella zona intercotidale dei canali interni della città di Venezia

I canali interni della città di Venezia costituiscono un ambiente assai particolare per lo scarso ricambio d'acqua, la deficiente ossigenazione, la debole salinità e l'inquinamento; questo ultimo prevalentemente dovuto alle fognature che dalle abitazioni si scaricano direttamente nelle acque dei canali.

Neppure le correnti di marea riescono a rinnovare interamente le acque, a differenza del Canal Grande che è, in realtà, il prolungamento del porto-canale di Lido.

Dalle ricerche del Prof. D. Garilli, che verranno da questi pubblicate in altra sede, risulta che la salinità oscilla fra un minimo di 21.5 ed un massimo di 26.8; il pH varia fra 7.92 ed 8.07 (al potenziometro). L'ossigenazione relativa è assai bassa non superando mai il 20 %; valori elevati raggiunge invece l'$H_2S$ (da gr. $0.10 \cdot 10^{-3}$ a gr. $0.37 \cdot 10^{-3}$ per litro). Questi i dati di Bacino Orseolo; il Rio di S. Moisé, situato più vicino al Canal Grande nel quale si apre, presenta condizioni nettamente migliori: salinità 22-27.1, pH 7.98-8.15, ossigenazione relativa tra 21 % (a bassa marea) e 37 % (alta marea), $H_2S$ intorno a $0.10 \cdot 10^{-3}$ e $0.13 \cdot 10^{-3}$. Sempre assai elevata la torbidità dovuta a limo ed argilla in sospensione che in questi biotopi assume notevole importanza biologica; secondo Vercelli [1] nel Canal Grande, circa cioè nella zona che ci interessa l'ingiallimento delle acque si aggirerebbero fra i 45 ed i 55 gradi della scala Forel; la visibilità del disco bianco risulta ridotta a 1-1,6 m.

Questo ambiente, che impedisce la vita a molte specie vegetali ed animali è tollerabile per altre e addirittura favorevole

[1] Arch. Ocean. Limn., VII, 1950, p. 10.

per altre ancora, che solo in esso sono state riscontrate ed in numero eccezionalmente elevato.

Sulle pareti in pietra delle rive e delle fondamente dei palazzi in molti canali interni della città, ed in particolare nella zona di Rio S. Moisè, Bacino Orseolo, Rio dei Baretteri, Rio SS. Apostoli etc., è quasi sempre ben evidente, specie in primavera, uno straterello di melma posto ad un orizzonte compreso circa fra il livello medio delle alte maree e quello delle basse maree di quadratura; ricopre la pietra per lunghi tratti e nelle zone più frequentate viene parzialmente asportato dai natanti che si accostano alle rive.

Un attento esame mostra che tale straterello altro non è che un compatto ammasso di tubicini di fango, posti parallelamente l'uno accanto all'altro e perpendicolarmente alla superficie di sostegno.

Il grandissimo numero di particelle sospese nell'acqua, lo scarsissimo moto ondoso e la scarsa illuminazione della zona [1] sono fattori favorevoli per la presenza dei tubicoli ed infatti troviamo in un'unica associazione, in unico ammasso, tubicini di fango formati da animali appartenenti a svariati gruppi.

La stragrande maggioranza è formata da un piccolissimo policheto, la *Fabricia sabella* (Ehr.); qua e là si trovano tubi più lunghi e più grossi, a disposizione più irregolare, di altri policheti tubicoli: *Polydora hoplura* Clap. e *Spio filicornis* (O. F. Müll.). Insieme ai tubi di policheti e frammisti a questi si riconoscono, più per i loro abitanti che per la forma, per nulla caratteristica, alcuni tubi di Tanaidacei: *Leptocheila dubia* (Kr.) e *Tanais Cavolinii* M. E., e di Anfipodi: *Corophium insidiosum* Crawf., *C. acherusicum* Costa (relativamente abbondanti) ed *Jassa falcata* (Mont.) (rara). In gallerie fra i tubi qualche *Capitella capitata* (F.).

La regolarità di questo strato di tubicoli è spesso interrotta dalla presenza di una piccola attinia, l'*Aiptasia diaphana* Rapp., segnalata dei canali di Venezia già dal Martens [2], e da qualche

---

[1] Una forte illuminazione può risultare sfavorevole a certe specie; si vedano in proposito, ad esempio, Prenant (Trav. Stat. Biol. Roscoff, 6, 1927, p. 14) e Perés-Picard (C. R. Somm. Séances Soc. Biogèogr., 1949, N° 227, p. 42).

[2] Reise nach Venedig, Hulm, 1824, I Anh., p. 525 (*Actinia undata* - In Zahlloser Menge an den Mauern der Kanäle von Venedig).

mollusco: *Venus ovata* Penn. [1], *Pitaria rudis* (Poli) e *Bittium reticulatum* Da Costa, sempre individui giovani, di piccole dimensioni.

Questa associazione di tubicoli ha creato il « terreno » di una peculiare olocenosi che conta molte altre specie: ricchissima è la fauna di ciliati, nemertini, copepodi ed altre forme microscopiche che non fu ancora possibile determinare. Si trovano in discreta abbondanza i policheti erranti: *Perinereis cultrifera* Grube (es. giovanissimi), *Syllis gracilis* Grube, *Eteone picta* Quatrf.; *Phyllodoce rubiginosa* St.-Jos., *Eusyllis* sp..

Gli isopodi sono rappresentati da un discreto numero di individui giovani di due specie assai abbondanti in laguna: *Sphaeroma serratum* (F.) e *Dynamene Edwardsii* (Lucas). Gli anfipodi non tubicoli sono rari in quanto non raccolsi che qualche esemplare delle specie *Hyale Prevosti minor* Chevr. ed *Apherusa Chiereghinii* Giord. - Ska.

Di grande interesse è la presenza, in enorme numero di esemplari, di nematodi e di un oligocheto. Dei nematodi furono identificate due specie: *Metaparoncholaimus campylocercus* (De Man) e *Prochromadorella neapolitana* (De Man), la prima di gran lunga più abbondante della seconda. Ambedue furono descritte del mare di Napoli [2] e non mi risulta siano state raccolte in altre località.

L'oligocheto *Paranais elongata* Pier. è certamente una delle specie più notevoli di questa complessa associazione. Erano noti solo i tipi, trovati a Napoli in « mare, a 3 o 4 metri di profondità, infitto nella sabbia » [3]. Gli esemplari veneziani che, secondo il Prof. Sciacchitano, sono da riferire con certezza alla medesima specie, vivono in un ambiente diversissimo e presentano particolari abitudini già rilevate oltre un secolo fa dal Nardo che scrisse [4]: « in primavera ed autunno, e più di rado in estate, osservansi in alcuni canali poco profondi e meno frequentati della città, nei siti più spesso scoperti dalla bassa marea

---

(1) Questa specie risulta nuova per la Laguna non essendo compresa nell'elenco di Coen (Atti XXVI Riun. (1937) Soc. It. Pr. Sc., 1938).

(2) Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver., II, 1876, p. 78 segg.

(3) Mitth. Zool. Stat. Neapel, XIX, 3, 1909, p. 445.

(4) in « Venezia e le sue Lagune » Venezia, 1847, Vol. II, p. 123.

e vicino alle rive ove specialmente il fango è più pregno di animali sostanze, alcune masse rosseggianti come fossero sangue; sono queste aggregati di numerosissimi anellidi della famiglia de' terricoli lombricini, della cui specie, da noi chiamata *Lombricus canalium*, siamo ancora dubbi se meglio convenisse stabilire un nuovo genere ».

La presenza e l'abbondanza della *Paranais elongata* in questi biotopi risulta pertanto accertata già nei primi anni dello scorso secolo; il fenomeno però fu da me osservato soltanto in primavera.

Essa vive sul fango del fondo dei canali ma ancor più volentieri fra i tubi dell'associazione a *Fabricia sabella* ove, specialmente in primavera, è abbondantissima. Nei mesi di Aprile e Maggio questa specie si rende particolarmente manifesta in quanto, si potrebbe dire « cerca l'aria »: infatti gli individui dal fondo dei canali si ammassano nelle parti alte e scoperte dalla marea e in grandissimo numero risalgono le rive popolando specialmente la zona a *Fabricia* ed anche orizzonti più elevati, ad *Enteromorpha*, tanto che con il sopravvenire della bassa marea centinaia di individui, trovatisi all'asciutto, muoiono in breve per disseccamento, per quanto alcuni si salvino trovando l'umidità fra i tubi della *Fabricia* o nei ciuffi di *Enteromorpha* (*E. prolifera*). Il fenomeno inizia verso Marzo e dura fino a fine Maggio.

Con tutta probabilità si tratta di una migrazione stagionale da porsi in rapporto con l'attività sessuale.

La *Paranais elongata*, nella nostra regione, risulta essere presente soltanto nei canali interni — lo stesso rilevò il Nardo un secolo fa —; se si pone mente al fatto che era nota soltanto nei fondi sabbiosi del mare aperto presso Napoli la cosa risulta alquanto strana, per quanto sia nota la grande tolleranza degli oligocheti per le condizioni ambientali. Nel nostro caso, la stretta limitazione della specie a biotopi speciali ed assai limitati nello spazio farebbero, a dire il vero, pensare il contrario!

Un' ultima parola sulla *Fabricia sabella*: questa venne segnalata dal Prenant [1] come esclusiva di una « Association de la face inférieure des pierres » che esisterebbe « sous des pierres compètement asséchés, mai conservant au-dessous d'elles un air un peu humide ». Siamo anche qui in una zona debolmente illu-

---

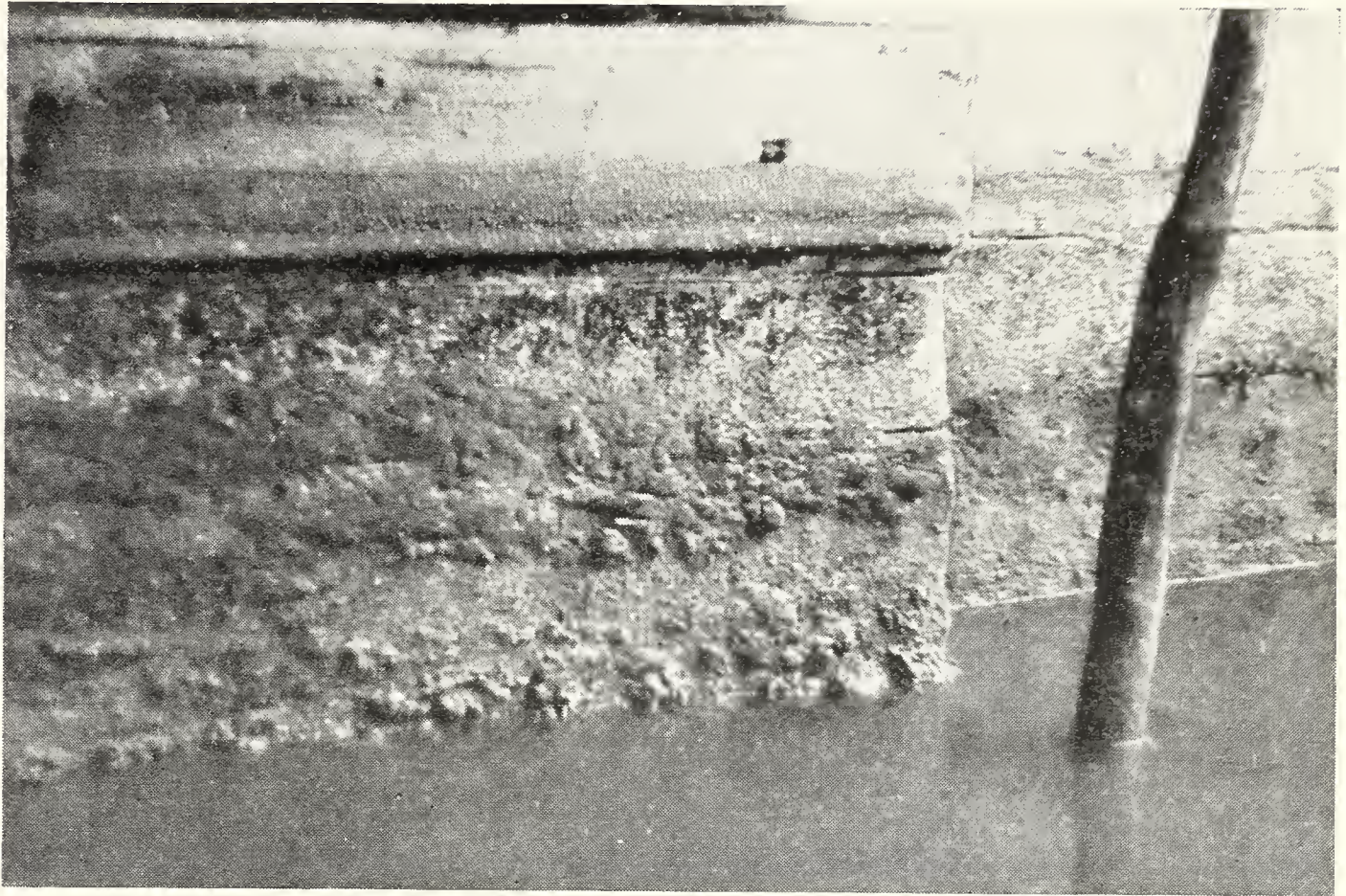
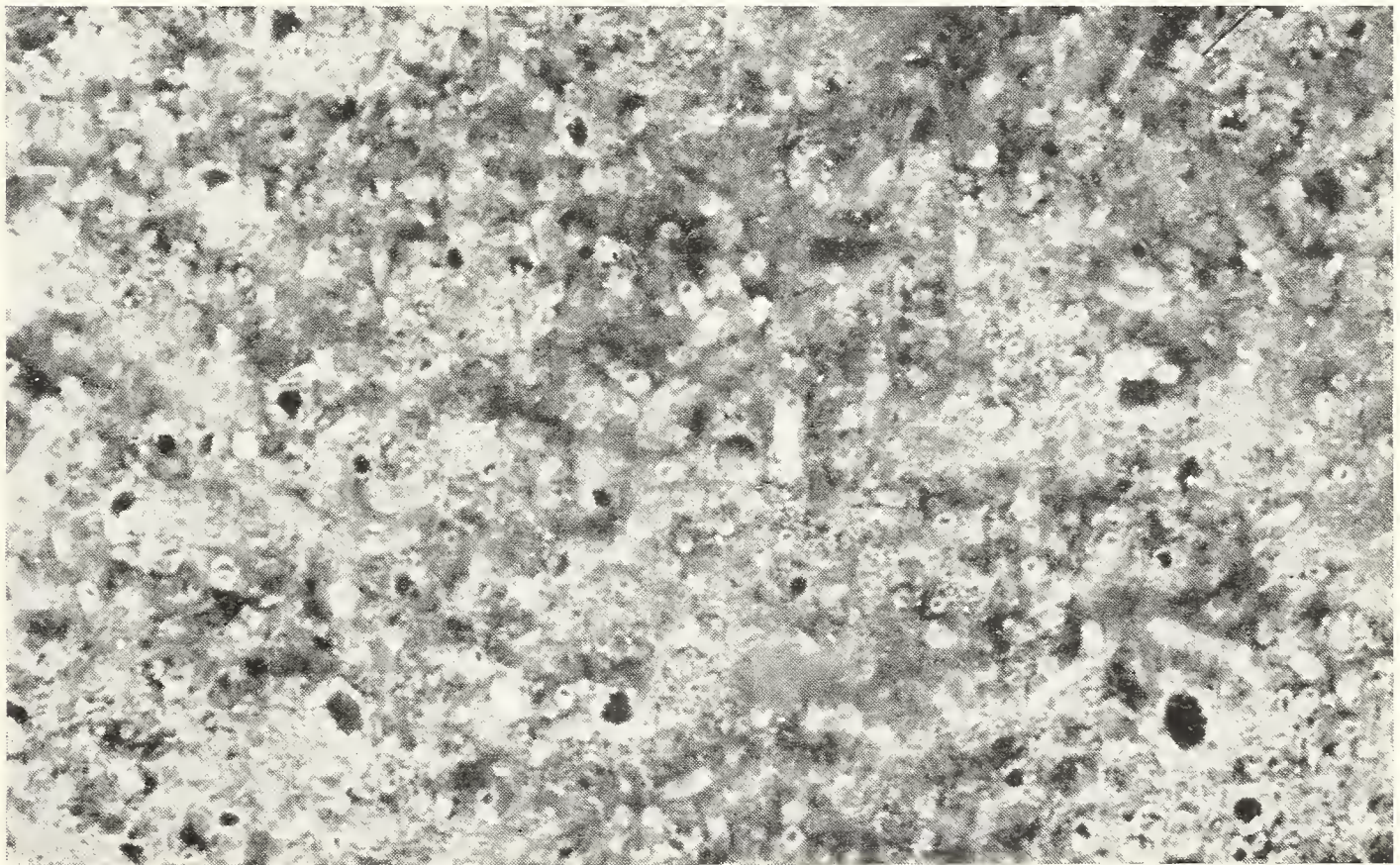
[1] Trav. Stat. Biol. Roscoff, 6, 1927, p. 51.

minata e posta ad un orizzonte elevato. Non è da escludere che vi si trovino anche qualcuna delle specie che accompagnano la *Fabricia* nei biotopi veneziani ma le ricerche del Prenant, limitate ad alcuni gruppi della fauna fissa, non ci danno al riguardo alcuna informazione.

Riassumendo, tenendo conto delle sole specie determinate, si troverebbero in questa associazione le seguenti forme:

**Specie fisse**

| | | |
|---|---|---|
| TUBICOLI | Policheti : | *Fabricia sabella* (Ehr.) |
| | | *Polydora hoplura* Clap. |
| | | *Spio filicornis* (O. F. Müll.) |
| | Tanaidacei : | *Leptocheila dubia* Kr. |
| | | *Tanais Cavolinii* M. Edw. |
| | Anfipodi : | *Jassa falcata* (Mont.) |
| | | *Corophium insidiosum* Crawf. |
| | | *Corophium acherusicum* Costa |
| NON TUBICOLI | Celenterati : | *Aiptasia diaphana* (Rapp.) |
| | Policheti : | *Capitella capitata* (F.) |
| | Molluschi : | *Venus ovata* Penn. |
| | | *Pitaria rudis* (Poli) |
| **Specie erranti** | Nematodi : | *Metaparoncholaimus campylocercus* (De Man) |
| | | *Prochromadorella neapolitana* (De Man) |
| | Oligocheti : | *Paranais elongata* Pier. |
| | Policheti : | *Perinereis cultrifera* (Grube) |
| | | *Syllis gracilis* Grube |
| | | *Eteone picta* Quatrf. |
| | | *Phyllodoce rubiginosa* St. Jos. |
| | Molluschi : | *Bittium reticulatum* Da Costa |
| | Isopodi : | *Sphaeroma serratum* (F.) |
| | | *Dynamene Edwardsii* (Lucas) |
| | Anfipodi : | *Hyale Prevosti minor* (Chevr.) |
| | | *Apherusa Chiereghinii* Giord. Ska. |

Mi è grato infine ringraziare gli specialisti Dr. H. A. Baylis e Dr. S. Prudhoe del British Museum, Prof. I. Sciacchitano e Dr. P. Mars, per la determinazione dei nematodi, policheti, oligocheti e molluschi.

Riva del Rio S. Moisè con la zona a *Fabricia sabella*.

Superficie dell' associazione a *Fabricia sabella;* si vedono, mescolati insieme, i tubi di varie specie (fortemente ingranditi).

ISTITUTO DI ANATOMIA COMPARATA DELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA
(DIRETTORE: PROF. MAFFO VIALLI)

**Mario Pavan**
Incaricato di Entomologia

# PRIMI RISULTATI DI UN ESPERIMENTO PRATICO DI LOTTA BIOLOGICA CON *FORMICA RUFA* L. (S. L.) CONTRO PROCESSIONARIA DEL PINO (*THAUMETOPEA PITYOCAMPA* SCH.)

In una nota precedente ho pubblicato le prime notizie su un esperimento di lotta biologica con *Formica rufa* L. (s. l.) contro la Processionaria del pino (*Thaumetopea pityocampa* Sch.). L'esperimento è stato iniziato nel mese di maggio 1950 col reperimento e trasporto di 150 cassette contenenti *Formica rufa* L. *rufo-pratensis* For., dalle Prealpi all'Appennino, con un viaggio di 270 chilometri (7 maggio 1950). Ogni cassetta conteneva migliaia di operaie e un numero variabile di regine, in qualche caso fino 20-30 regine dealate. Le 150 cassette erano state riempite frazionando 30 nidi originari. I nidi sulle Prealpi si trovavano in bosco di abeti a quota m 1300-1400 e furono introdotti sul M. D'Alpe (zona del M. Penice sull'Appennino Pavese), 135 chilometri a S SO del luogo d'origine, a quota metri 1095-1180.

La pineta del M. D'Alpe ha un'estensione di 200 ettari, è costituita da pino austriaco con 2000 piante per ettaro. I 150 nidi artificialmente fondati sono stati disposti ad occupare una superficie paragonabile a quella occupata dai 30 nidi originari [1]. Tutta la pineta, all'epoca dell'introduzione di *Formica* era gravemente infestata da Processionaria del pino e ridotta praticamente ai soli tronchi e rami spogli della parte verde.

---

[1] valutabile circa in 3 ettari, non 1 ettaro com'è stato erroneamente esposto nella mia nota preliminare (Pavan 1950).

*Formica rufa* L. (s. l.) è ben nota come attiva predatrice di insetti, e nel caso specifico anche come predatrice di Processionaria del pino. Finora in Italia non era stata utilizzata nè studiata dal punto di vista del suo impiego pratico come mezzo di lotta contro i parassiti dei vegetali. Questo esperimento è stato condotto dopo l'approvazione data dal chiarissimo Professor Guido Grandi, con mezzi forniti soprattutto dalla Provincia di Pavia.

Dopo l'impianto dei nidi di *Formica* sull'Appennino, pur senza avere un incarico nè appositi mezzi finanziari, nei limiti delle mie possibilità ho condotto osservazioni periodiche sull'andamento dell'esperimento: queste osservazioni mi pare sia interessante farle conoscere anche se non sono complete e lasciano delle lacune sulla conoscenza di particolari fasi dell'esperimento di cui a priori non si poteva prevedere tutta l'importanza. Le espongo quindi mettendo in evidenza gli aspetti sia negativi sia positivi dell'esperimento, perchè possano servire in caso che altri intenda condurre lavori analoghi. Personalmente ho stabilito un piano per portare al necessario completamento osservazioni già iniziate ed ho pensato alle direttive per una possibile sperimentazione che basandosi su mezzi finanziari più ampi e personale più numeroso, possa risultare più completa e proficua.

Rimando alla mia nota precedente per tutti gli elementi che si riferiscono alla raccolta della *Formica*, trasporto e insediamento nella zona di nuova colonizzazione.

## Osservazioni sul comportamento della *Formica* nella nuova area di colonizzazione

*7 maggio 1950*:

Appena travasato nel luogo preparato pel nuovo nido il contenuto di ogni singola cassetta con le migliaia di operaie e le regine, gli insetti in generale mostravano una relativa eccitazione, e le regine per prime ed immediatamente si rifugiavano il più profondamente possibile. Le operaie in parte esploravano la massa del nuovo acervo, in parte rimanevano eccitate alla superficie in atteggiamento di difesa e solo un piccolo numero di operaie si azzardava in esplorazione allo scoperto fino a 20 centimetri di distanza dall'acervo.

*20 maggio 1950*:

Dopo tredici giorni dall'introduzione della *Formica*, controllo una ventina dei 150 nuovi nidi, constatando che tutti sono in ottime condizioni, cioè ben popolati, con molti pacchetti di uova. Le operaie hanno lavorato all'assestamento dell'acervo apportandovi grandi quantità di basi secche dei ciuffi degli aghi di pino divorati dalle larve di Processionaria, di escrementi delle larve stesse e granuli di resina essiccata. Un solo nido che avevo fondato con poche operaie e diverse regine mi risulta quasi abbandonato, poichè vi trovo soltanto qualche operaia.

*Fine maggio 1950*:

Trovo numerosi nidi abbandonati ed altri visibilmente più popolati, ciò che mi fa supporre siano avvenute fusioni di nidi in unità maggiori. Gli acervi sono ben lavorati, le regine continuano la deposizione di uova, le larve sono molto numerose. Le operaie esplorano fino a qualche metro di distanza dall'acervo e salgono sui pini.

*Giugno 1950*:

In diverse riprese effettuo il controllo, riscontrando che il numero dei nidi abbandonati è aumentato. Nei nidi privi di abitanti non trovo cadaveri. I nidi abitati sono ricchi di operaie, le regine continuano la deposizione di uova, le larve sono sempre molto numerose e dopo la metà del mese si notano bozzoli di operaie.

Qualche nido di nuova fondazione autonoma è rintracciabile nella zona artificialmente colonizzata. Questi nuovi acervi sono costituiti di materiale che le *Formiche* raccolgono sul luogo, costituito dalla base degli aghi di pino corrosi dalle larve di Processionaria e caduti sul terreno per essiccazione; anche gli abbondanti escrementi delle larve di Processionaria sparsi sul terreno vengono utilizzati per la costruzione dei nuovi acervi. Nei nuovi nidi vi sono larve e bozzoli di operaie.

*Il clima si mantiene eccezionalmente caldo e asciutto*, condizione che si può reputare poco favorevole per la *Formica* che proviene da zona alpina più fredda, umida e da quota più elevata.

*14 luglio 1950*:

Effettuo una ricognizione generale dei 150 nidi da me fondati, con i seguenti risultati:

— 104 nidi sono abbandonati, dopo essere stati quasi tutti lavorati con apporto di materiale del luogo.
— 46 nidi sono ben popolati, con larve, bozzoli di operaie e operaie della nuova generazione rilevabili dalla incompleta pigmentazione.
— Nel complesso trovo anche 8 nidi di nuova fondazione autonoma con acervo formato da materiale del luogo, popolati e con uova e larve.
— Nei nidi abbandonati non si trovano cadaveri di *Formica*.

*Fine luglio 1950*:

In una ricognizione parziale osservo che qualcuno dei nidi che il 14 luglio erano popolati e con stadi giovanili, è ora abbandonato. In questi nidi non trovo cadaveri degli abitanti.

*Per tutto il mese di luglio il clima è stato eccezionalmente caldo e secco in tutta la zona.*

*Agosto 1950*:

Non mi è possibile effettuare controlli. *Il clima si è mantenuto eccezionalmente caldo e secco.*

*17 settembre 1950*:

In un sopraluogo generale trovo i seguenti dati:
— 143 nidi sono abbandonati, tutti senza cadaveri.
— 7 nidi sono abitati, dei quali 5 molto popolati e con stadi giovanili, e due nidi con qualche operaia soltanto.
— Degli 8 nidi di nuova fondazione autonoma, 1 solo è ancora abitato e gli altri sono abbandonati.

*

L'epoca in cui è avvenuta la generale scomparsa della *Formica* dal luogo in cui era stata introdotta, cade dunque nel mese di agosto. Pertanto nel periodo in cui gli adulti di Processionaria sfarfallano (luglio) e depongono le uova (luglio e inizio d'agosto), la *Formica* era ancora presente nel luogo.

Quelle esposte non sono naturalmente tutte le osservazioni biologiche che ho potuto fare, ma soltanto quella parte di esse che ha un diretto collegamento con gli scopi generali dell'esperimento. Risultano dunque da ciò due fatti interessanti:

1) che la *Formica rufa* L. *rufo-pratensis* For. ha superato il trasporto dalle Prealpi Bergamasche all'Appennino e vi si è acclimatata riproducendovisi rapidamente;
2) che in un certo periodo di tempo essa è però scomparsa.

L'importanza del punto 1) è evidente. Il punto 2) richiede alcune delucidazioni in base alle quali ritengo di poter affermare con tranquillità che la scomparsa non è dovuta a estinzione bensì a migrazione.

Ricordo a questo proposito che *Formica rufa* L. s. l. ha l'abitudine, comune del resto a molte altre specie di Formicidi, di raccogliere i cadaveri degli abitanti del nido e raggrupparli in cosidetti «cimiteri». In caso di carestia alimentare ho visto sperimentalmente che *Formica rufa pratensis* Retz. diventa cannibale, e che le operaie vittime vengono lacerate e l'addome svuotato del contenuto: anche in questo caso però i cadaveri vengono raccolti e riuniti in «cimiteri». Ho pure visto in natura (sulle Alpi) «cimiteri» di operaie negli acervi di *Formica rufa rufo-pratensis* For., e ricordo di aver esplorato un acervo appartenente a questa razza, molto grande ma completamente deserto, e di avervi contato oltre sessanta cadaveri di regine dealate, sparsi nella grande massa dell'acervo e del nido nel terreno sottostante.

Quando esistono, dunque, i «cimiteri» o i cadaveri di regine, con una buona esplorazione si trovano con relativa facilità. Ammaestrato da questa esperienza nel settembre ho voluto esplorare minutamente l'acervo e il terreno sottostante di cinquanta nidi abbandonati per rendermi conto se esistevano «cimiteri» che permettessero di ascrivere la scomparsa di *Formica* a moria per malattie, o ad esaurimento delle popolazioni per cannibalismo conseguente a carestia alimentare. Ma in nessun nido ho trovato «cimiteri», nè cadaveri di regine; in un nido solo ho trovato due cadaveri di operaia.

Questi risultati, messi in relazione con le constatate buone condizioni delle popolazioni nei primi due mesi e mezzo dell'esperimento e con l'abbondante riproduzione avvenuta in tale periodo, mi fanno escludere con tranquillitá che la scomparsa di *Formica* sia da imputarsi a moria di qualsiasi origine. Pertanto penso che dopo il primo periodo in cui ho potuto constatare la la fusione di nidi in unità maggiori, sia avvenuta una progressiva emigrazione, che nel mese di agosto si sarebbe completata

con l'abbandono pressocchè totale della zona artificialmente colonizzata.

Probabilmente hanno influito il caldo e la secchezza eccezionali della stagione estiva 1950. Queste condizioni climatiche certamente hanno acuito la già sensibile differenza esistente fra la regione d'origine che essendo a 135 chilometri più a N NE, ad una quota più elevata (m 1300-1400 in confronto ai m 1095-1180 dell'Appennino) e in bosco di abeti poco meno denso ma molto più anziano, godeva di un clima più umido e fresco.

Queste considerazioni permettono quindi di supporre che se è avvenuta una migrazione per la ricerca di condizioni climatiche più vicine a quelle del luogo d'origine, lo spostamento non può essere avvenuto, almeno in un primo tempo, che verso la parte più alta della pineta, cioè verso la sommità del M. D'Alpe che raggiunge una quota di crinale di m 1253, mentre la zona da me artificialmente colonizzata trovavasi, come già detto, a quota 1095-1180 circa.

Nella bibliografia non mancano segnalazioni di migrazioni di Formicidi, che talvolta assumono un aspetto imponente sia per la massa migrante, sia per l'entità dei viaggi compiuti.

È anche un fatto ben noto che popolazioni di Formicidi di un'unica specie, appartenenti a nidi diversi, possono combattersi cruentemente, ma che qualora vengano mescolate e sottoposte a condizioni di disagio superano le avversioni e si associano. Questi fatti permettono di dare un certo credito alla supposizione di un'emigrazione massiva dalla zona artificialmente colonizzata.

Posso aggiungere a questo proposito alcune osservazioni personali riferentisi a questo esperimento. Quando effettuai la raccolta delle Formiche sulle Prealpi (5 maggio 1950) dovetti eliminare sul luogo il contenuto di 10 cassette perchè il personale aveva omesso di siglare la provenienza. Il contenuto delle 10 cassette proveniva almeno da quattro nidi differenti; vuotandole sul luogo poco dopo la raccolta, formai una sorta di acervo di m 1,5 di diametro per 70 cm di altezza, con un complesso di molte decine di migliaia di operaie di *Formica rufa rufo-pratensis* For. e un imprecisato numero di regine.

Dopo il primo periodo di lotta e di agitazione, tutte queste operaie si quietarono e si associarono, e a distanza di sei mesi l'acervo così composto era in piena e normale funzionalità.

Inoltre debbo ricordare che dalle fessure inevitabili in 150 cassette di legno compensato leggero, durante il trasporto delle Formiche dalle Prealpi all'Appennino uscirono varie migliaia di operaie che si distribuirono nella paglia con la quale le cassette erano imballate entro l'autocarro. All'arrivo sull'Appennino raccolsi la paglia con le Formiche e la deposi in un valloncello poco lontano per osservare quanto sarebbe avvenuto. Dopo 13 giorni trovai che la paglia era stata abbandonata e le Formiche si erano associate formando una massa compatta raccolta attorno alla base di un cespuglio poco lontano. Purtroppo però, lavori stradali inaspettatamente eseguiti nella zona, hanno disperso l'agguppamento del quale non ho più trovato traccia.

Anche in base a tutti questi elementi mi pare dunque di poter dare un certo credito alla supposizione che la scomparsa delle Formiche non sia da imputare alla loro estinzione, bensì, come già accennai, a migrazione, e probabilmente a migrazione associata. La ricerca di una documentazione inoppugnabile, quale può essere data dal rinvenimento di *Formica* in altre zone della pineta, non è stata ancora condotta con sufficiente intensità ed estensione, ma è prevista.

**L'infestazione di Processionaria e probabili relazioni con *Formica*.**

A questo punto nella storia del popolamento artificiale della pineta con *Formica*, bisogna inserire quanto si riferisce alla infestazione di Processionaria.

Ho già pubblicato (Pavan 1950) che nella zona interessata l'infestazione di Processionaria all'epoca dell'introduzione di *Formica*, era grave. Le piante erano spoglie per il 90 % della parte verde (inizio di maggio): ogni pianta portava in media due nidi di Processionaria i quali però erano già abbandonati dalle larve mature che si erano infossate nel terreno per l'incrisalidamento. Il restante del bosco si trovava nelle stesse condizioni, per cui l'aspetto generale era quello di una pineta ridotta ai soli tronchi e rami, priva di foglie.

Nel mese di luglio 1950 si è avuto lo sfarfallamento di adulti di Processionaria. Nel mese di luglio e inizio d'agosto la Processionaria ha deposto le uova. Nel mese di settembre 1950 (il giorno 17) ho trovato che dei 150 nidi di *Formica*, 143 erano abbandonati. È da ricordare però quanto ho già riferito su

quest' argomento, e cioè che l' abbandono massivo della zona è avvenuto nel mese di agosto, e presumibilmente non nella prima parte del mese poichè alla fine di luglio constatai che vi erano ancora molti nidi di *Formica* ben popolati e con stadi giovanili.

Il 17 settembre 1950 da una prima osservazione estensiva del grado di infestazione di Processionaria della nuova generazione 1950-51 risultò che in confronto alla media di due nidi di Processionaria per pianta dell' infestazione 1949-50, ora si trovavano ben difficilmente rarissimi raggruppamenti di giovani larve di Processionaria della generazione 1950-51. Il grado di infestazione era sceso in modo impressionante, come appare dai seguenti dati [1]:

| Zona trattata con Formica | N° piante | N° nidi di Processionaria 1949-50 | N°. nidi di Processionaria 1950-51 |
|---|---|---|---|
| Direttrice di 100 metri a quota m 1110 | 35 | 52 | 6 |
| Direttrice di 100 metri a quota m 1150 | 49 | 55 | 3 |
| Direttrice di 100 metri perpendicolare alla precedente . . . . . . . | 47 | 69 | 1 |

| Zona non trattata con Formica | N° piante | N° nidi di Processionaria 1949-50 | N° nidi di Processionaria 1950-51 |
|---|---|---|---|
| Direttrice di 100 metri a q. m 1110 | 39 | 23 | 30 |
| I^a^ direttr. di 100 metri a q. m 1150 | 44 | 28 | 32 |
| II^a^ direttr. di 100 metri a q. m 1150 | 40 | 43 | 46 |

[1] Precedentemente (Pavan 1950) e anche in questa nota, ho dato come media del grado di infestazione 1949-50, 2 nidi di Processionaria per ogni pianta. Dai dati esposti nella tabella risulta una media inferiore: ciò dipende dal fatto che nel rilevamento del 17 settembre 1950 ho tenuto conto solo dei nidi che per le condizioni di buona conservazione potevano essere riferiti sicuramente al ciclo 1949-50. Ho tralasciato infatti di numerare i nidi che per essere stati originariamente più piccoli o meno compatti e più esposti alle intemperie, si trovavano in avanzato stato di degradazione, che, non permettendo un sicuro riferimento al ciclo 1949-50, poteva far supporre l' appartenenza al ciclo di Processionaria 1948-49.

La estrema rarità di nidi di Processionaria del ciclo 1950-51 non era però imputabile ad una (ipotetica) distruzione delle giovani larve di Processionaria, nè ad una (non meno ipotetica) distruzione o mancata schiusura di uova di Processionaria, bensì alla mancata deposizione di uova del ciclo 1950-51. Infatti, mentre nel restante bosco le caratteristiche ovature, anche se schiuse, erano ben reperibili, nella zona trattata con *Formica* se ne trovava con estrema difficoltà e soltanto nella quantità da giustificare il basso numero di nuovi nidi di Processionaria riscontrati e segnalati nello specchietto su riportato.

Pertanto il fatto di cui si doveva trovare giustificazione era la mancata deposizione di uova nella piccola zona di bosco trattata con *Formica*, circondata da una superficie di bosco molte decine di volte più grande nel quale la deposizione delle uova era avvenuta regolarmente.

Nel mese di ottobre 1950 effettuai alcuni rilevamenti dell'infestazione di Processionaria lungo direttrici attraversanti la zona trattata con *Formica* ed estendentesi ai lati della zona stessa. Due direttrici furono sviluppate sulle isoipse di quota m 1110 e m 1150; una terza direttrice fu sviluppata perpendicolarmente alle due orizzontali, attraversando longitudinalmeate la zona trattata con *Formica*. Le due direttrici in quota, furono estese ai lati della zona trattata con *Formica* per un minimo di 100 metri ed un massimo di 160 metri. La direttrice perpendicolare alle precedenti attraversò tutta la zona trattata con *Formica* da quota m 1095 a quota m 1180, estendendosi al di sopra per 240 metri lineari fino a quota m 1238, e al di sotto per 80 metri lineari fino a quota m 1065 alla quale ha termine il bosco limitato dalla strada carrozzabile Varzi-Passo del Penice. Ogni direttrice è stata suddivisa in 20 metri lungo i quali ho contato le piante esistenti ed il totale dei nidi di Processionaria del ciclo 1949-50 e dei nidi del ciclo 1950-51.

Riporto nella Tavola II i dati rilevati con questo metodo: i tre allineamenti di numeri raffigurano le direttrici del rilevamento suddivise in tratti di 20 metri; per ogni tratto di 20 metri riporto il numero di piante esistenti, e una frazione il cui denominatore indica il numero dei nidi di Processionaria del ciclo in corso 1950-51, e il numeratore indica il numero dei nidi di Processionaria del ciclo precedente 1949-50. Il tratto di terreno trattato con *Formica* viene indicato con i numeri in grassetto, ed è grossolanamente delimitato dal poligono punteggiato.

I dati esposti nella Tavola II permettono di redigere un grafico spaziale (Tavola III) che rende con immediatezza l'andamento del fenomeno nelle sue linee generali, per quanto non sia possibile riportare su di esso i dati di tutte tre le direttrici del rilevamento a causa della complicazione e quindi della difficoltà di consultazione che ne deriverebbe.

Nel grafico spaziale i risultati del rilevamento sono rappresentati dalle curve: quelle a tratto grosso corrispondono al numero dei nidi di Processionaria del ciclo 1949-50 e le curve a tratto sottile si riferiscono ai nidi del ciclo di Processionaria 1950-51.

Appare evidente che il grado di infestazione di Processionaria del ciclo 1949-50 nella zona trattata con *Formica* è molto più elevato del grado di infestazione del ciclo in corso 1950-51. L'abbassamento della curva dell'infestazione in corso (1950-51) è molto evidente anche al di fuori della zona trattata con *Formica* per un tratto di circa 100 metri lineari verso la parte del bosco più elevata, cioè verso la sommità della montagna. A questo proposito ricordo che le considerazioni precedentemente esposte sulla migrazione di Formica per la ricerca di condizioni climatiche più vicine a quelle del luogo d'origine, ci facevano supporre come più probabile via di migrazione quella che conduce verso la sommità della montagna, zona che dal grafico risulta pure interessata dalla diminuizione del grado di infestazione di Processionaria del ciclo 1950-51.

Il grafico spaziale ci presenta con evidenza anche un altro fatto e cioè che il grado di infestazione di Processionaria dell'annata 1949-50, nella zona in cui fu immessa la *Formica*, e anche nella zona adiacente più a monte, era sensibilmente più elevato che nella zona circostante. Debbo ripetere a questo proposito che tutta la zona del bosco presa in considerazione è stata soggetta nell'inverno 1949-50, e cioè prima della introduzione di *Formica*, al prelevamento di nidi di Processionaria destinati all'ingabbiamento per lo sviluppo dei parassiti del Lepidottero, per cui le curve dell'infestazione di Processionaria del ciclo interessato da questi fatti (1949-50) risultano influenzate dall'irregolare diradamento, e rappresentano fedelmente non l'andamento originale dell'infestazione 1949-50, ma la parte di tale infestazione che ha potuto raggiungere il compimento del ciclo, presentandosi quindi come generatrice del ciclo successivo 1950-51.

## Conclusioni.

Vagliati tutti questi elementi, non si può in alcun modo trovare altra spiegazione che giustifichi il fenomeno della riduzione dell'infestazione di Processionaria nella zona trattata con *Formica* e nella zona adiacente più a monte, se non considerando la possibilità che tale fatto sia in relazione alla introduzione di *Formica*.

L'influenza di *Formica* sul ciclo di Processionaria non può essersi verificata sulle larve mature del ciclo 1949-50, perchè all'epoca di introduzione di *Formica* erano già interrate per le metamorfosi. Non può essersi manifestata sulle crisalidi che essendo interrate sono fuori delle abitudini predatorie di *Formica*. Non si è sviluppata sulle uova di Processionaria del ciclo 1950-51 perchè abbiamo visto che mancavano le ovature.

Perciò non rimane che pensare ad un' azione di *Formica* sugli adulti di Processionaria soprattutto nel periodo in cui questi appena sfarfallati (luglio), sostando sul terreno in preparazione delle forze per il primo volo, sono più esposti all'attacco. Inoltre si può pensare che sia mancata l'immigrazione di adulti di Processionaria provenienti dal bosco circostante verso la zona con *Formica*, in quanto quelli sfarfallati nelle altre parti del bosco avendo ad immediata disposizione il pino non hanno bisogno di emigrare alla ricerca del substrato per la deposizione delle uova. In via di ipotesi si può pensare anche che la presenza di *Formica* in una zona possa costituire un fattore repellente verso gli adulti di Processionaria.

L'azione di *Formica* si sarebbe manifestata anche nella zona adiacente più a monte dell'area artificialmente colonizzata, zona che, come già detto, possiamo considerare più probabile via di migrazione.

A queste considerazioni si possono muovere varie obiezioni soprattutto per il fatto che alcuni degli elementi sui quali si imperniano mancano di documentazione, che sarà però l' oggetto di future ricerche. Ripeto che si tratta solo di un tentativo di spiegazione dei fatti osservati, i quali anche a giudizio di illustri Maestri che ho interrogato in proposito, non sarebbero spiegabili in altro modo.

Ciò giustifica che il complesso dell' esperimento che ho condotto venga considerato con attenzione anche per l'importanza pratica che potrebbe avere nel quadro dell' entomologia economica

qualora, ammaestrati dai fatti già visti, sia possibile ripetendoli e migliorandoli ottenere conferma di questi risultati. Un progetto in tale senso è anzi già stato formulato in sede ministeriale ed approvato su relazione dei chiarissimi Professori G. Grandi e A. Melis, Direttori rispettivamente dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna e della Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, ai quali ho il vivo piacere di esprimere il mio ringraziamento per il credito dato a questi miei tentativi e per tutti i preziosi consigli che mi hanno dato. Ho pure il piacere di ringraziare i chiarissimi Professori A. Goidanich e F. Venturi, Direttori degli Istituti di Entomologia Agraria rispettivameute di Torino e Pisa per i consigli avuti nello svolgimento del mio lavoro, ed il Professore G. Borzini del Ministero dell'Agricoltura per l'appoggio datomi.

È mio dovere di segnalare che questo primo esperimento è stato possibile grazie alla pronta adesione datami dall'Ispettore Superiore del Corpo Forestale Ing. G. Pepe, e ai mezzi finanziari messi a disposizione dalla Provincia di Pavia su intervento dell'Ing. A. Piccoli, Presidente della Deputazione Provinciale, Avv. Dr. V. Pasotti, Segretario Generale, Prof. Dr. L. Bianchi, Direttore del Laboratorio Medico-Micrografico. Ringrazio l'Amministrazione Provinciale di Pavia che si è assunta le spese di stampa della presente relazione.

## BIBLIOGRAFIA

Pavan M. (1950) — Sugli inizi di un esperimento pratico di lotta biologica con *Formica rufa* L. contro la Processionaria del pino (*Thaumetopea pityocampa* Sch.). — Atti Soc. It. Sc. Nat., LXXXIX, 3-4, 195-201.

Rilevamento dopo 6 mesi dall'introduzione di *Formica rufa rufo-pratensis* For. in zona infestata da Processionaria del pino nella pineta del M. D'Alpe (Appennino Pavese, zona del M. Penice).
M. PAVAN
Primi risultati di un esperimento pratico di lotta biologica con *Formica rufa* L. (s. l.) contro Processionaria del pino (*Thaumetopea pityocampa* Sch.).
Atti Soc. It. Sc. Nat., Vol. XC, Tav. II
LEGGENDA
Per ogni tratto di pineta di 20 metri lineari:
Numero nidi Processionaria ciclo 1949-50 , . . . 5/7 10 . . . Numero delle piante
» » » » 1950-51 . . . .
In grassetto e delimitata dal poligono punteggiato è indicata la zona trattata con Formica.
(Quota m 1238)
5/6 7
6/3 7
4/3 8
8/2 9
9/7 12
25/2 10
16/0 9
13/0 12
11/0 14
17/0 11
3/0 6
8/0 8
(Quota m 1180)
9/0 6
15/0 9
15/1 9
7/11 9  2/7 8  15/14 7  9/9 8  10/5 8  9/3 9  5/2 5  11/0 6  11/0 7  0/2 7  6/0 8  13/1 8  15/4 8  7/1 9  10/0 8  11/1 9  14/0 12  4/0 9  19/1 9  7/1 10  12/0 10  1/2 8  6/1 7  7/7 8  5/8 10  7/3 6  5/5 8  4/9 12
(Quota m 1150)
(Quota m 1150)
16/0 6
10/0 7
20/1 9
15/0 11
11/0 10
(Quota m 1110)  2/5 8  7/3 6  4/4 11  4/3 11  1/3 6  4/2 6  8/0 8  4/0 8  7/3 9  7/0 8  10/1 8  13/0 7  15/2 3  6/5 8  5/7 8  5/6 8  3/4 7  4/8 8  (Quota m 1110)
13/0 10
8/0 5
8/2 8
(Quota m 1095)
4/0 12
5/7 11
5/1 6
8/7 10
(Quota m 1065)

PROCESSIONARIA DEL PINO
NUMERO DEI NIDI
OGNI 20 METRI
metri
Quota 1238
Quota m 1180
FORMICA
NIDI 1950
NIDI 1949
Quota m 1110
Quota m 1095
Q. 1110
Quota m 1065
NIDI 1949
NIDI 1950
MP 1950

Mario Franciscolo

# MONOGRAFIA DEL GENERE *PSELAPHOSTENA* mihi

## XXIII° Contributo alla conoscenza dei *Mordellidae* (*Col. Heteromera*)

Avendo radunato dati precisi e definitivi su altre sette specie del genere *Pselaphostena*, recentemente descritto in forma preliminare (Bibl. 4), credo di essere in possesso degli elementi sufficienti per stendere una monografia del genere stesso, essendo ciò tanto più consigliabile in ragione della attuale fase di revisione e di assestamento dell'intera sistematica dei *Mordellidae*.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, si può affermare, senza essere troppo lontani dal vero, che la gran massa delle specie di questa famiglia appartiene a generi eminentemente cosmopoliti, caratteristica questa che sembrerebbe resistere anche ad ulteriori suddivisioni generiche, come nei casi tipici di *Glipa* Lec., *Hoshihananomia* Kôno. *Mordella* L. e *Mordellistena* Costa; l'apparente localizzazione di altri generi recentemente descritti (vedi ad es. i generi prossimi a *Tomoxia* Costa, *Glipostenoda* Ermisch, *Mordellapygium* Ray, *Reynoldsiella* Ray, *Xanthoconalia* mihi, *Binaghia* mihi, ecc.), è forse solo determinata dal fatto che il materiale finora esaminato dai moderni specialisti è del tutto trascurabile rispetto alla massa considerevole delle specie ancora da descrivere.

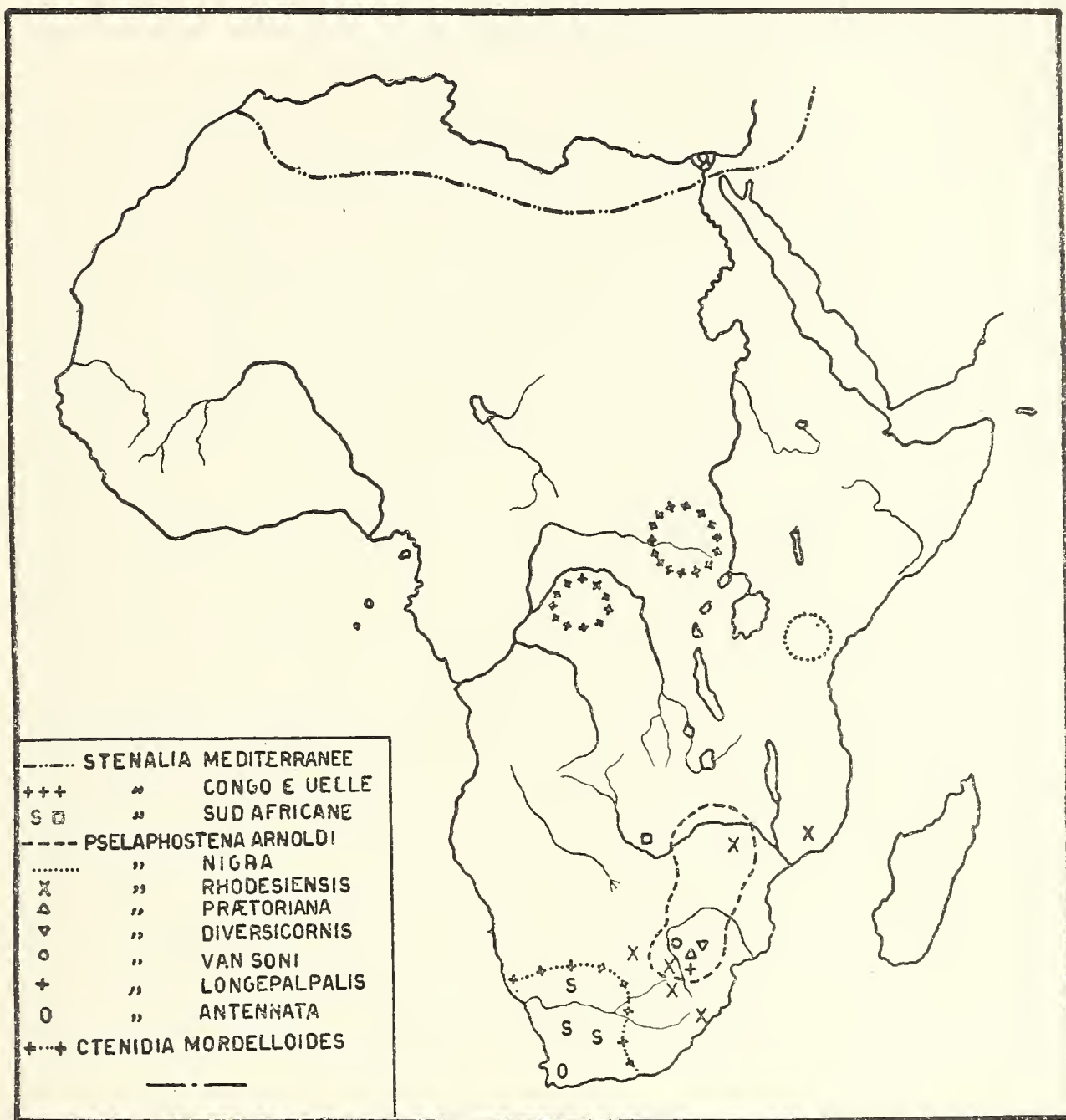
Nel cosmopolitismo della maggior parte dei generi di *Mordellidae*, è di particolare interesse, per contro, la localizzazione relativa, che può ritenersi reale, di *Stenalia* Muls., ed ancor più, sempre limitatamente alle nostre attuali conoscenze, di *Pselaphostena* m.; questi due generi, nella sistematica dei *Mordellidae*, occupano un posto del tutto particolare, in base alla ben differenziata morfologia dell'apparato copulatore del maschio ed alla forma del tutto unica degli episterni metatoracici, caratteri che ben li avvicinano a *Ctenidia* Cast., dell'Africa Australe, tuttora ed a torto considerato appartenente alla famiglia dei *Rhipipho-*

*ridae*, ma che risulta essere un vero *Mordellidae*, con caratteristiche tali da imporre la creazione di una sottofamiglia distinta, che nomino **Ctenidiinae**, e che farò oggetto di una prossima nota sull'argomento.

L'accostare *Ctenidia* Cast. a *Stenalia* e *Pselaphostena*, la prima venendo ad essere eliminata dai *Rhipiphoridae*, le seconde ben definite in seno alla tribù dei *Mordellistenini*, non significa di voler affermare l'esistenza di una diretta relazione tra i tre generi, ma soltanto porre in evidenza che, almeno dal punto di vista morfologico, se si vuol trovare un punto di contatto tra i *Rhipiphoridae* ed i *Mordellidae*, questo va appunto cercato nell'ambito di essi.

Il De Castelnau stesso, e poco più tardi il Lacordaire (Bibl. 1 e 5) misero bene in evidenza le caratteristiche mordelloidi di *Ctenidia*, ma, forse per difetto di materiale, assegnarono con una certa riserva tale genere ai *Rhipiphoridae*, basandosi principalmente sul carattere offerto dalle antenne, le quali però, come avrò modo di dimostrare in altra sede, non sono affatto di tipo ripiforoide, avendo ramificazioni semplici, anzichè doppie, agli articoli distali.

Nessuno studio è ancora possibile fare, del tipo di quelli già esistenti per altri gruppi, sulle serie filetiche dei *Mordellidae*, per la troppo imperfetta conoscenza che attualmente abbiamo di questa famiglia dal punto di vista sistematico, ed è quindi prematuro affermare quali siano i generi che in essa si presentano con caratteri di arcaicità; tuttavia, si può già vedere, basandosi sopratutto sulla morfologia dell'apparato copulatore del maschio, che tanto *Stenalia* quanto *Pselaphostena* presentano caratteri di una certa arcaicità rispetto ad altri generi, arcaicità che, inoltre, ci viene anche suggerita dalla loro singolare distribuzione. Per quanto riguarda *Stenalia*, l'areale di maggior frequenza è eminentemente mediterraneo, mentre solo due specie si trovano in Estremo Oriente (una in Tonkino ed una in Kamtchatka), con alcuni rappresentanti nell'Africa equatoriale (Congo ed Alto Uelle), uno in Rhodesia e forse due o tre, tuttora inediti, nella Africa australe. Il genere sembra mancare completamente nelle Americhe, in Indonesia, Australia ed Oceania; con molta probabilità, intensificando le ricerche nelle zone meno battute dell'Asia centrale e dell'Africa, si potranno ottenere ancora alcune specie. *Pselaphostena* è invece attualmente noto esclusivamente del Sud

Africa, con un solo rappresentante, peraltro estremamente differenziato, dell'Africa Orientale Inglese (Nyembe Bulungwa), e ritengo molto improbabile la scoperta di altre specie fuori del

Distribuzione di *Stenalia* Muls., *Pselaphostena* m. e *Ctenidia* Castelnau in Africa; i limiti segnati per le *Stenalia* del Congo e dello Uelle, nonchè per *Pselaphostena*, sono stati tracciati in base alle attuali conoscenze, e pertanto suscettibili di notevoli modifiche alla luce di ulteriori reperti.

continente africano. Questa ipotesi è basata sulle seguenti considerazioni: anzitutto, nelle numerose descrizioni, isolate o meno, di *Mordellini* e *Mordellistenini* di ogni parte del mondo, che credo ammontino a circa due-tremila, non viene mai fatta men-

zione di palpi mascellari conformati come nelle specie di *Pselaphostena*, e, per quanto superficiali, incomplete ed inesatte tali descrizioni possano essere, è molto improbabile che un carattere talmente evidente quale quello testè citato, al quale si aggiunge la caratteristica forma degli episterni metatoracici, sia stato passato sotto silenzio; inoltre, si deve tener conto del fatto che il genere *Stenalia* Muls. fu istituito sin dal 1856, per cui automaticamente, anche se l' importanza generica del carattere offerto dai palpi mascellari fosse sfuggita a qualche autore, le eventuali specie che dovrebbero oggi essere assegnate a *Pselaphostena*, dovrebbero essere già note come *Stenalia*. Si può quindi già escludere che attualmente esistano specie descritte come *Mordellistena* o *Stenalia* che in realtà debbano essere trasferite a *Pselaphostena*. Ma *Pselaphostena* può forse ancor essere più circoscritto nello stesso continente africano; il collega Karl Ermisch, che ha esaminato abbondantissimo materiale del Congo mi ha comunicato che *Pselaphostena* non venne da lui riscontrato in tale regione; d' altra parte, non ne ho trovato traccia nè nel materiale etiopico, nè in quello dell' alto Uelle, nè ancora in quello di Guinea, Zanzibar, Mozambico e Natal; solo un esemplare di *P. rhodesiensis* sembra provenire dall'Africa Orientale Portoghese, mentre *P. nigra* è nota di Nyembe Bulungwa. Si può quindi esser nel vero nell' affermare che *Pselaphostena* ha una distribuzione eminentemente sud africana. Ora, il fatto che un genere, relativamente ricco di specie, e con caratteri così notevoli sia rimasto del tutto sconosciuto sino ai giorni nostri, è appunto spiegato dalla sua localizzazione alla parte meridionale del continente Africano, la cui fauna a *Mordellidae* è del tutto ignota (ne sono citate in tutto una ventina di specie!), mentre, per contro, tale famiglia, grazie alle particolari condizioni di clima e di flora, vi è straordinariamente abbondante.

*Ctenidia*, infine, è un genere monospecifico, il cui areale di distribuzione è limitato all' estremo lembo dell' Africa Australe (Cape Province e Caffernland).

Per quanto riguarda *Stenalia* e *Pselaphostena*, è bene notare che essi sono gli unici generi della sottofamiglia *Mordellinae* aventi parameri ad asimmetria assai poco sviluppata, con le branche dorsali non chitinizzate, quasi membranacee, quelle ventrali pressochè identiche in entrambi i parameri, ed il pene estremamente corto, mentre è noto che, non tenendo conto degli

*Anaspinae*, tutti gli altri *Mordellidae* hanno parameri molto asimmetrici, asimmetria che raggiunge il massimo in *Mordella* ed *Hoshihananomia*, e che procede, in generale, di pari passo con l'allungamento del pene, che è appunto massimo nei generi testè citati. Il carattere primitivo dell'organo copulatore di *Stenalia* e *Pselaphostena* depone pure quindi in favore della loro arcaicità rispetto ad altri generi.

Di notevole interesse, ai fini di una corretta sistematica dei generi dei *Mordellidae*, si è rivelata la conformazione dei palpi mascellari del maschio: alcuni generi presentano nella conformazione dei palpi un estremo dimorfismo sessuale (ad es. *Glipodes* Lec., *Calyce* Champ., *Calycina* Blair, *Tolida* Muls., *Dellamora* Normd., *Highehananomia* Kôno ecc.), altri un dimorfismo meno accentuato (*Mordellistena*, *Falsomordellistena*, *Tomoxia*, *Mordella*, ecc.) ed infine, sempre relativamente ai palpi mascellari, alcuni altri hanno i due sessi del tutto identici (*Glipa* Lec., *Glipostena* Ermisch, *Hoshihananomia* Kôno, *Neocurtimorda* Francisc., *Stenalia* Muls., *Pselaphostena* Francisc. ecc.). Ora, per quanto è attualmente possibile affermare, la identica conformazione dei palpi mascellari nei due sessi potrebbe interpretarsi come un elemento di arcaicità, senza spingersi però a generalizzazioni premature, poichè noi vediamo che tale carattere si presenta contemporaneamente in generi considerati ultraevoluti quali *Glipa* ed *Hoshihananomia*, ed in *Stenalia* e *Pselaphostena*, certamente assai più primitivi dei due ora citati. In determinati casi, si nota poi una netta discordanza tra l'aumento di asimmetria dei parameri, l'allungamento del pene ed il dimorfismo sessuale dei palpi mascellari; tali discordanze non permettono, per il momento, di formulare ipotesi attendibili circa la filogenia di alcuni dei generi a maggiore diffusione, e ciò sarà solo possibile quando si potrà avere un quadro meno frammentario di quello attuale della sistematica dell'intera famiglia.

Può essere di un certo interesse notare che le *Pselaphostena* finora studiate hanno tutte le crenellature delle tibie posteriori molto oblique, per lo più non parallele all'orlo apicale della tibia stessa, riallacciandosi, in questo, alle *Stenalia* dell'Africa equatoriale, le quali appunto, come giustamente ha fatto notare l'Ermisch (Bibl. 2), si differenziano da quelle mediterranee perchè queste hanno crenellature non oblique e sempre parallele all'orlo apicale delle tibie.

Il carattere fondamentale che distingue *Pselaphostena* da *Stenalia*, come ho già fatto notare (vedi « Occasional Papers of the National Museum of Southern Rhodesia, XXI° Contribution to the Knowledge of the *Mordellidae* » in corso di stampa) è l'estremo allungamento dei palpi mascellari, allungamento che interessa non soltanto l'articolo terminale, ma anche gli altri; tale carattere si può senz'altro ritenere unico in tutta la famiglia; effettivamente, anche *Mordellistenula* Stschegolewa-Barovskaja ha palpi mascellari estremamente lunghi, ma l'allungamento interessa soltanto l'articolo terminale, mentre il penultimo è cortissimo. Ricordo inoltre che il collega E. Ray di Chicago (Bibl. 6, 7, 8) ha descritto le seguenti specie di *Mordellistena*, figurandone i palpi mascellari: *M. diversa* (Washington) *M. varietas* (Puerto Rico), *M. dietrichi* (Missippi) *M. mixta* (Illinois); dalle sue figure, si osserva un insolito allungamento del secondo e del quarto articolo palpale, ed un brevissimo terzo articolo; tali figure coincidono abbastanza bene con la mia fig. 14, relativa a *P. antennata* n. sp.; queste specie, forse, non sono *Mordellistena* secondo i concetti stabiliti da Ermisch, e sarebbe oltremodo interessante poter riesaminarne i tipi per stabilire se esse presentano dei punti di contatto con le *Pselaphostena* Sud Africane. Ciò non è possibile sulla scorta delle sole descrizioni, in quanto nulla in esse si dice circa la conformazione degli episterni metatoracici e la morfologia dell'organo copulatore [1].

---

[1] È un vero peccato che alcuni moderni Autori, adducendo la difficoltà che essi incontrano nella estrazione e nello studio dell'organo copulatore dei Mordellidi, continuino a descrivere nuovi generi e nuove specie di tale famiglia trascurando completamente i dati importantissimi offerti dalla struttura delle diverse parti della borsa copulatrice e degli ultimi uriti addominali. L'operazione di estrazione è infatti estremamente semplice, e con minimo rischio dell'esemplare di cui si dispone (naturalmente operando su esemplari perfettamente ammorbiditi e con la dovuta delicatezza) e certamente molto meno laboriosa che per molti altri gruppi. Quanto alle difficoltà incontrate da alcuni circa l'individuazione delle varie parti e della posizione migliore da cui devono essere esaminate, esse possono essere eliminate, con un poco di pratica e un attento controllo delle varie fasi della dissezione. Senza dubbio la filogenia dei numerosi generi descritti e da descrivere potrà essere stabilita allorquando si potrà disporre dei dati offerti non soltanto dalla morfologia delle varie parti esaminabili direttamente, ma anche di quelli non meno importanti dell'organo copulatore.

Ritengo opportuno riportare qui di seguito la chiave analitica, da me già altrove data, nella quale viene stabilita la posizione sistematica di *Pselaphostena* rispetto ai generi vicini:

1 (4) Episterni metatoracici cortissimi, a lato interno fortemente arcuato, larghi nel mezzo il doppio che all'apice. Parameri quasi simmetrici, a branche dorsali membranacee, simmetriche.

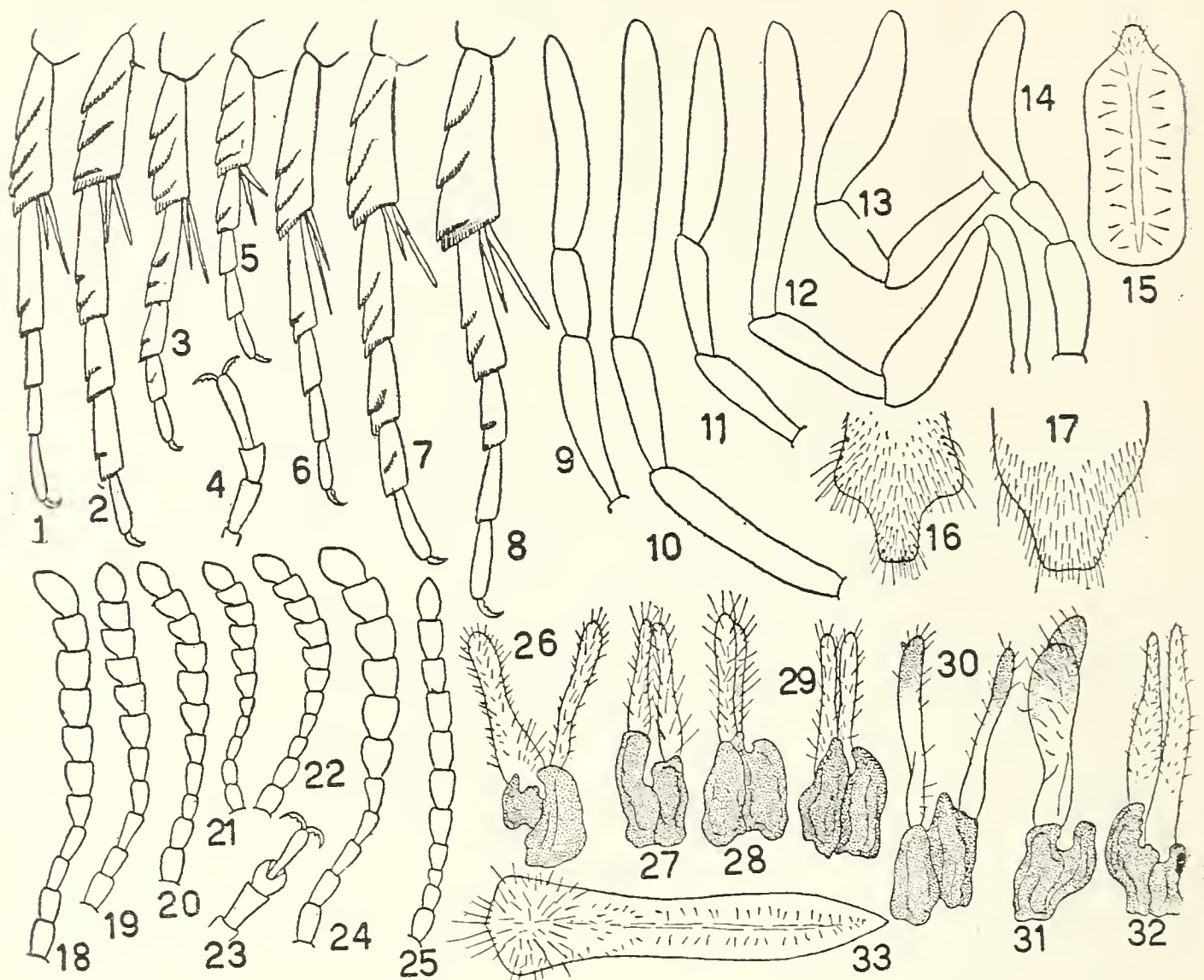
2 (3) Ultimo articolo dei palpi mascellari securiforme, per lo più lungo il doppio di quanto è largo; penultimo articolo lungo 2-3 volte quanto è largo. Palpi mascellari sempre più corti delle antenne . . . . . *Stenalia* Muls.

3 (3) Ultimo articolo dei palpi mascellari stiliforme, lungo in media da 4 a 7 volte, o più, quanto è largo; penultimo articolo sempre più o meno allungato, sottile. Palpi mascellari così lunghi o molto più lunghi delle antenne . . . . . . . . . . . . . . *Pselaphostena* Francisc.

4 (4) Episterni del metatorace allungati, a lato interno rettilineo o solo debolmente arcuato, nel mezzo appena più stretti che all'apice. Parameri interamente asimmetrici, a branche dorsali fortemente chitinizzate. Generi: *Paramordellistena* Erm. *Mordellistenula* Stchgol. Barovs., *Mordellistena* Costa, *Mordellina* Schils., *Mordellokoiles* Francisc., *Mordellochroa* Emery, *Tolidostena* Erm., *Dellamora* Normd., *Pseudodellamora* Erm., *Glipostena* Erm., *Glipostenoda* Erm., *Falsomordellistena* Erm., *Horionella* Erm., *Ermischiella* Francisc., *Sphaeromorda* Francisc., *Tolidopalpus* Erm., *Pseudotolida* Erm., *Mordellistenoda* Erm., *Gymnostena* Francisc., *Mordelloxena* Francisc., *Calyce* Champ. ecc.

## CHIAVE ANALITICA DELLE SPECIE

1 (16) Terzultimo articolo dei palpi mascellari lungo da un minimo di due volte e mezza ad un massimo di cinque volte e mezza quanto è largo.

2 (3) Penultimo articolo dei tarsi anteriori e medi non inciso all'apice, solo leggermente incavato (fig. 4); specie a te-

Genere *Pselaphostena* Franciscolo [1] :

1. *P. praetoriana* n. sp. : zampa posteriore — 2. *P. Arnoldi* Franc. : id. — 3. *P. diversicornis* n. sp. : id. — 4. *P. praetoriana* n. sp. : tarso anteriore — 5. *P. Van Soni* n. sp. : zampa posteriore — 6. *P. longepalpalis* n. sp. : id. 7. *P. rhodesiensis* n. sp. : id. — 8. *P. antennata* n. sp. : id. — 9. *P. praetoriana* n. sp. : palpo mascellare — 10. *P. diversicornis* n. sp. : id. — 11. *P. Van Soni* n. sp. : id. — 12. *P. longepalpalis* n. sp. : id. — 13. *P. rhodesiensis* n. sp. : id. — 14. *P. antennata* n. sp. : id. — 15. id. : IX° sternite addominale interno — 16. *P. rhodesiensis* n. sp. : VIII° sternite addominale interno — 17. *P. antennata* n. sp. : id. — 18. *P. praetoriana* n. sp. : antenna — 19. *P. Arnoldi* Franc. : id. — 20. *P. diversicornis* n. sp. : id. — 21. *P. Van Soni* n. sp. : id. — 22. *P. longepalpalis* n. sp. : id. — 23. *P. rhodesiensis* n. sp. : tarso anteriore — 24. id. : antenna — 25. *P. antennata* n. sp. : antenna — 26. *P. praetoriana* n. sp. : parameri — 27. e 28. *P. diversicornis* n. sp. : parameri, di fronte e di lato — 29. *P. longepalpalis* : parameri — 30. e 31. *P. rhodesiensis* n. sp. : id. — 32. *P. antennata* : id. — 33. *P. praetoriana* n. sp. : IX° sternite addominale interno.

---

[1] I parameri sono disegnati uniti, in quanto in questo genere, come in *Stenalia* Muls., e *Ctenidia* Cast., la loro separazione è estremamente difficile, essendo essi molto più tenacemente fissati l'uno all'altro che non quelli di moltissimi altri generi.

gumenti interamente bruno-picei; una sola crenellatura sul primo articolo dei tarsi posteriori (fig. 1); parameri come in fig. 26. Lungh. mm. 4,2 (Olotipo) — Transvaal . . . . . . . . . . . . . . . . **prætoriana** n. sp.

3 (2) Penultimo articolo dei tarsi anteriori e medi sempre più o meno inciso all'apice; l'incisione per lo più giunge sin quasi alla metà dell'articolo stesso (fig. 23).

4 (13) Elitre interamente nere, come il resto del corpo (tranne a volte i palpi, le antenne e le zampe anteriori e medie). Palpi mascellari con il penultimo articolo lungo sempre almeno quattro volte quanto largo, ultimo stiliforme, non dilatato al centro (fig. 10 12).

5 (10) Almeno il primo articolo dei tarsi posteriori con due distinte crenellature dorso-laterali preapicali; 2° e 3° con una crenellatura; il 3° a volte reca solo una esilissima crenellatura, o ne può essere del tutto privo (fig. 2-3).

6 (9) I° articolo tarsale posteriore più corto dei due seguenti presi insieme (fig. 2); 3° articolo antennale lungo quanto il 4° (fig. 19); statura maggiore (mm. 4 circa).

7 (8) 3° articolo tarsale posteriore con una distinta crenellatura preapicale (fig. 2). Lungh. mm. 4, 4,5. (la figura dei parameri è stata già da me data in « Occ. Papers. Nat. Mus. S. Rod., 21st Contr. Knowledge of Mord. » in corso di stampa). — S. Rhodesia, Transvaal . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *Arnoldi* Franciscolo

8 (7) 3° articolo tarsale posteriore senza crenellatura - Transvaal . . . . . . . . . . *Arnoldi* var. **quadristrigosa** n.

9 (6) 1° articolo tarsale posteriore lungo quanto i due seguenti presi insieme (fig. 3); 3° articolo antennale più corto del 4° (fig. 20); statura minore (mm. 3,4); parameri come in fig. 27-28. - Transvaal . . . . **diversicornis** n. sp.

10 (5) Il 1° articolo dei tarsi posteriori reca una sola crenellatura; gli altri articoli senza crenellature (fig. 5-6).

11 (12) Ultimo articolo dei palpi mascellari lungo 5-6 volte quanto largo (fig. 11); 1° articolo dei tarsi posteriori lungo al massimo quanto la metà della tibia; questa, reca, oltre la crenellatura apicale, due crenellature dorso laterali, delle quali una posta a 1/3 dall'apice, ed una a 1/3 dall'articolazione del ginocchio (fig. 5); antenne, palpi e le due paia di zampe anteriori, bruno giallastri. Lungh. mm. 3,6. Transvaal . . . . . . . . . . . . **Van Soni** n. sp.

12 (11) Ultimo articolo dei palpi mascellari lungo oltre 8 volte quanto è largo (fig. 12); 1° articolo dei tarsi posteriori lungo almeno due terzi della lunghezza totale della tibia; questa ha, oltre la crenellatura apicale, due lunghe crenellature dorso-laterali, entrambi situate sulla metà distale della tibia stessa (fig. 6). Parameri come in fig. 29. Antenne e parti boccali interamente nere. — Transvaal . . . . . . . . . . . . . . . **longepalpalis** n. sp.

13 (4) Almeno le zone omerali delle elitre e spesso tutte le elitre, giallo-rossastre; palpi con il penultimo articolo lungo da due a quasi tre volte quanto è largo; l'ultimo molto dilatato al centro (fig. 13-14).

14 (15) Elitre con una macchia omerale gialla, talvolta estendentesi sino oltre la metà; 1°, 2° e 3° articolo delle antenne di lunghezza pressochè uguale (fig. 24), articoli VI°-X° molto più larghi dei precedenti, quasi equilateri; palpi mascellari come in fig. 13; parameri e VIII° sternite addominale come nelle figg. 30-31-16. — S. Rhodesia, Transvaal, Zululand, Port. East Africa (?) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **rhodesiensis** n. sp.

15 (14) Tutte le elitre giallo-rossicce, tranne uno stretto margine basale e suturale, un poco infoscate all'apice; 1° articolo antennale lungo quasi quanto i due seguenti; articoli 1°-3° di lunghezza decrescente (fig. 25); articoli antennali 5°-10° più lunghi che larghi, poco più larghi dei precedenti. Palpi mascellari come in fig. 14; parameri e 8° sternite addominale come nelle figg. 32 e 17. — Cape Province . . . . . . . . . . . . . . . . **antennata** n. sp.

16 (1) Terzultimo articolo dei palpi mascellari lungo almeno sette volte quanto è largo, estremamente sottile. Corpo interamente nero. — Nyembe Bulungwa (British East Africa) . . . . . . . . . . . . . *nigra* Ermisch (Bibl. 2)

## DESCRIZIONE DELLE NUOVE SPECIE

Il materiale esaminato proviene dai seguenti Musei Sud-Africani: The National Museum of Southern Rodesia, Bulawayo; The Transvaal Museum, Pretoria; South African Museum, Cape Town. Ai Sigg. Dr. G. Arnold di Bulawayo, Dr. G. Van Son di Pretoria e Dr. A. J. Hesse di Cape Town, porgo vivi

ringraziamenti per avermi concesso lo studio di materiale così interessante.

I tipi delle specie descritte si trovano nelle collezioni dei rispettivi Musei più sopra citati; alcuni cotipi nella Collezione del Museo di Storia Naturale di Genova e nella mia.

### **Pselaphostena prætoriana** n. sp.

1 ♂ Olotipo: Pretoria, C. J. Swierstra, Cartellino N° 678 — Transvaal Museum.

Forma molto stretta e parallela. Corpo interamente bruno marrone; solo le crenellature delle zampe posteriori, il vertice del cranio, e la parte apicale delle tibie, più scura. Palpi mascellari bruno chiari, base delle antenne giallo-bruna; occhi giallo-chiari.

Cranio largo quanto il pronoto, subequilatero, moderatamente convesso, con punteggiatura finissima, appena percettibile, rada, a interspazi lucidissimi, non reticolati; pubescenza bionda, rada, obsoleta sul vertice, che è appena più scuro e quasi glabro. Il margine posteriore del cranio, veduto dal vertice, appare notevolmente concavo. Tempie sottilissime; frangia temporale costituita da lunghi e sottili peli radi, collocati al vertice dell'angolo temporale; questo, di lato, appare largamente ottuso, arrotondato al vertice. Occhi minutamente faccettati; la superficie degli ocelli corrisponde a circa 2/3 della superficie di quelli di *Ps. Arnoldi* m., per cui la faccettatura appare più minuta che in questa specie; gli occhi sono glabri, di colore giallo-chiaro.

Antenne come in fig. 18; è da notare che il III° ed il IV° articolo sono di uguale lunghezza tra loro, il V° è largo quasi quanto il VI°, e dal VI° in poi la larghezza degli articoli è leggermente minore che in *Ps. Arnoldi* m.

Palpi mascellari come in fig. 9.

Pronoto a punteggiatura molto più impressa e fitta che sul cranio, presso la base quasi a raspa; esso è coperto dalla stessa pubescenza che ricopre il cranio, appena più fitta; esso è appena più largo che lungo (come 7 : 6) con i lati quasi paralleli, debolmente arrotondati, ed angoli anteriori più marcati che in *Ps. Arnoldi* m. Il margine anteriore, ed i lati sino alla base, sono finemente orlati. Di lato, gli angoli anteriori sono sub-retti, ma largamente arrotondati al vertice. Angoli basali retti; lobo basale

a base stretta, molto prominente, emarginato profondamente all'apice.

Scutello esattamente triangolare.

Elitre parallele, strette, lunghe due volte e 2/3 quanto larghe insieme alla base; scultura a raspa molto robusta e fitta; pubescenza bionda uniformemente distribuita, fitta. Apice delle elitre separatamente ed acutamente arrotondato.

Pigidio lungo 1/3 delle elitre, dorsalmente in forma di triangolo isoscele, lungo 2 volte quanto l'ipopigio, appuntito, regolarmente rastremato; manca completamente la carena dorsale. Pubescenza come sul resto del corpo.

Parte inferiore bruno-nerastra, con pubescenza bionda regolarmente sparsa, unicolore.

I° segmento addominale lungo quanto il II°.

Episterni molto corti e larghi, con il lato interno più debolmente arrotondato che nelle altre specie di questo genere.

Tarsi anteriori e medi con il penultimo articolo non emarginato o bilobato (fig. 4), appiattito, tagliato all'apice a mezzaluna ([1]). Tibie mediane appena più corte dei tarsi mediani.

Zampe posteriori come in fig. 1; crenellature: sulle tibie 2, più 1 apicale non parallela all'orlo apicale; 1 molto corta ed obliqua sul I° articolo senza traccia visibile di crenellature.

Apparato copulatore del ♂: VIII° sternite conformato all'incirca come in *Ps. Arnoldi* m., con il lobo centrale non troncato all'apice, ma regolarmente arrotondato; manca la frangetta di corte setole apicali presente nella specie citata; IX° sternite (fig. 33) assai caratteristico, ricordante quello di *Stenalia Gridellii* m., ma, al contrario di questo, dilatato, posteriormente e strozzato al centro. Parameri molto caratteristici (fig. 26): la branca ventrale del destro è molto irregolare, terminata in breve uncino; le branche membranose recano lunghe setole su tutta la loro superficie. Pene scarsamente caratteristico.

Dimensioni Olotipo ♂: Lunghezza mm.: cranio 0.8; pronoto 1.0; elitre 2.4; totale 4.2; pigidio 0.9. Larghezza mm.: cranio 0.9; pronoto 1.1; elitre, alla base, 1.0.

---

([1]) Questo carattere implicherebbe, secondo i concetti moderni sulla sistematica dei *Mordellidae,* la creazione di un genere separato, ciò che per ora ritengo superfluo e prematuro.

### **Pselaphostena Arnoldi** Franciscolo

(Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. LXIV p. 130, 1950) [1]

Oltre che all'esemplare tipico di Helenvale (S. Rhodesia) conosco i seguenti, 2 ♀♀ Pretoria, 10.1.32 leg. G. Van Son (Transv. Museum); 1 ♀ Dela Region, West Transv., leg Dr. Brauns (T. M.); 1 ♂ Hillside, S. Rod., 4.2.23, leg. Swinburne & Stevenson; 2 ♂♂, senza località, etichettati No. 2285 e No. 2500 (T. M.); 1 ♂ 2 ♀♀ Pretoria 16.1.1932, G. Van Son (T. M.).

La specie sembra essere, allo stato attuale delle conoscenze, la più diffusa in Sud Africa.

### *Pselaphostena Arnoldi* var. **quadristrigosa** n.

2 ♂♂ Olo ed allotipo: Pretoria, 10.1.32, G. Van Son (T. M.).

Differisce dalla forma tipica per non aver alcuna crenellatura sul terzo articolo tarsale posteriore.

### **Pselaphostena diversicornis** n. sp.

1 ♂ Olotipo: Pretoria, I-10-1932, C. J. Swierstra — Transvaal Museum.

Specie prossima a *longepalpalis* m. per la straordinaria lunghezza dei palpi mascellari, ed a *Arnoldi* m. per la conformazione delle crenellature delle tibie posteriori. Differisce dalla prima, oltre che per avere il IV° articolo delle antenne diversamente conformato, anche per le crenellature delle tibie posteriori; dalla seconda per i palpi notevolmente più lunghi, per gli articoli tarsali posteriori più corti, specialmente il III° ed il IV° (mentre le tibie posteriori sono di eguale lunghezza) ed inoltre per la crenellatura apicale delle tibie posteriori non parallela all'orlo apicale, e quella sul III° articolo tarsale posteriore appena visibile.

Forma generale, statura e colorazione come in *Ps. longepalpalis* m.

Cranio nero, grossolanamente triangolare; punteggiatura appena visibile a forte ingrandimento; pubescenza bionda, chiara, rada; occhi piccoli, glabri, minutamente faccettati (la faccettatura

---

[1] Descrizione completa, e relative figure, verranno quanto prima pubblicati sugli « Occ. Paper. Nat. Mus. of S. Rhod. ».

è come in *Ps. pretoriana* m.); la frangia temporale è presente con radi e corti peli isolati dietro gli occhi; tempie mancanti.

Antenne (fig. 20) conformate come in *Arnoldi* m., ma con il III° articolo appena più corto del precedente, anzichè più lungo, solo due volte più lungo che largo; gli articoli VI°-X° un poco più stretti che in *Arnoldi*; l'ultimo articolo è più allungato e più piriforme, non dilatato internamente.

Palpi mascellari (fig. 10) estremamente allungati e stretti, conformati come in *longepalpalis* m., più lunghi delle antenne, di colore appena più chiaro del resto del corpo.

Pronoto esattamente equilatero, anteriormente piuttosto allargato, posteriormente distintamente ristretto; angoli anteriori largamente ottusi ed arrotondati al vertice; margine anteriore e lati distintamente orlati. Angoli basali retti; lobo basale prominente, integro all'apice. Punteggiatura e pubescenza come in *longepalpalis*.

Scutello sub-triangolare.

Elitre nere, lunghe due volte e 3/5 quanto larghe insieme alla base, larghe esattamente alla base quanto il pronoto; apice, punteggiatura e pubescenza come in *longepalpalis* m.

Parte inferiore completamente nera, con pubescenza biondo-opaca, unicolore; I° segmento addominale lungo quanto il II°.

Pigidio notevolmente stretto ed allungato, acuminato, lungo due volte quanto l'ipopigio e quasi 1/3 della lunghezza totale delle elitre.

Zampe anteriori e medie nero-brune, col penultimo articolo dei tarsi conformato come in *Arnoldi* e *longepalpalis*, leggermente emarginato all'apice.

Zampe posteriori (fig. 3): le tibie recano una crenellatura apicale non parallela all'orlo apicale, e due altre dorsolaterali non molto oblique, poste ad uguale distanza l'una dall'altra, non molto lunghe, arcuate; le spine sono sub-uguali, l'esterna è però molto più corta del I° articolo tarsale posteriore; questo reca due evidenti crenellature oblique, poste nella sua metà anteriore; il II° articolo tarsale ha una crenellatura preapicale corta ed indistinta; il III° ne reca pure una soltanto, mediana, appena percettibile. Tutti gli articoli tarsali posteriori sono in proporzione molto più corti che in *Arnoldi* m.

Apparato copulatore del ♂: l'VIII° e IX° sternite sono dello stesso tipo di *Arnoldi* m.; il pene è caratteristico, perchè non

reca la strozzatura preapicale, ma si allarga gradatamente dalla radice all'apice; i parameri come nelle figg. 27 e 28.

Dimensioni dell' olotipo ♂: Lunghezza mm.: cranio 0.6; pronoto 0.8; elitre 2.0; totale 3.4; pigidio 0.6 — Larghezza mm.: cranio 0.7; pronoto 0.9; elitre alla base 0.9.

**Pselaphostena Van Soni** n. sp.

1 ♂ Olotipo: Pretoria, 10-I-1932, G. van Son, Cartellino No. 680 — Transvaal Museum.

Specie distintissima dalle precedenti per la sua statura molto piccola; per la forma dei palpi e delle antenne essa si differenzia da *P. Arnoldi* m. mentre si avvicina a *longepalpalis* m. per la disposizione delle crenellature sulle zampe posteriori. Si differenzia a prima vista da tutte per avere le zampe anteriori e medie e le antenne uniformemente bruno-rossastre.

Cranio nero, subsferoidale, largo quanto il pronoto, fortemente convesso in tutti i sensi, con punteggiatura sparsa minuta ma con punti bene impressi; gli interstizi non sono zigrinati, per cui il cranio appare intensamente lucido; pubescenza bionda pressochè obsoleta. Occhi di grandezza normale, con faccettatura minutissima, quasi fina quanto in *P. rhodosiensis* m., glabri, grigio biancastri; visti di lato, essi sono sensibilmente più ovali che nelle altre specie; il margine temporale non forma che una debolissima curva dietro gli occhi, e la frangia temporale è interamente assente. Tempie completamente mancanti.

Palpi mascellari bruno-rossastri, più lunghi delle antenne, conformati come in fig. 11.

Antenne bruno-rossastre, conformate come in fig. 21.

Pronoto nero, lucido, equilatero, fortemente e profondamente punteggiato a raspa, con lunga ma rada pubescenza bionda; margine anteriore e lati debolmente orlati; angoli anteriori largamente ottusi, arrotondati al vertice; lati sinuosi; posteriormente il pronoto è un poco ristretto, ed ha la sua massima larghezza al centro; angoli basali retti; lobo basale largo, poco prominente, largamente troncato. Pronoto largo alla base quanto le elitre.

Scutello subtriangolare, a lati arrotondati, con lunghi peli biondi.

Elitre nere alla base, verso l'apice appena più abbrunate, lunghe esattamente due volte e $^1/_2$ quanto larghe insieme alla

base; punteggiatura a raspa più grossolana che sul pronoto; pubescenza ugualmente lunga ma più fitta di quella del pronoto; ai lati sono regolarmente convesse; apici regolarmente e separatamente arrotondati.

Parte inferiore interamente nera, con pubescenza bionda unicolore, rada. Gli ultimi segmenti anali sono appena più chiari del resto del corpo. I° segmento lungo quanto il II°.

Pidigio corto, largo, lungo una volta e $^1/_2$ quanto l'ipopigio (♀), normalmente conformato.

Zampe anteriori e medie bruno-rossastre; il penultimo articolo dei tarsi anteriori e medi conformato come in *P. Arnoldi* m.. Tibie mediane lunghe poco meno dei tarsi mediani.

Zampe posteriori (fig. 5) con le tibie munite di una crenellatura apicale parallela all' orlo apicale, e due poste una alla metà ed una al terzo basale, molto corte e poco oblique. Spine delle tibie disuguali, l'interna lunga una volta e 2/3 quanto l'esterna, e lunga 2/3 quanto il I° articolo tarsale posteriore. Questo, con una lunga ed obliqua crenellatura; gli articoli II° e III° risultano privi di crenellature.

Dimensioni dell'olotipo ♀: Lunghezza mm.: cranio 0,7; pronoto 0.9; elitre 2.0; totale 3.6; pidigio 0.4 — Larghezza mm.: cranio 0.8; pronoto 0.8; elitre 0.8.

### Pselaphostena longepalpalis n. sp.

1 ♂ Olotipo, 1 ♀ Allotipo: Pretoria 10-I-1932, G. van Son — Transvaal Museum.

Simile per la forma, il colore e l'aspetto generale, alla *Ps. Arnoldi* m., ma più piccola di questa. Differisce dalle specie già descritte principalmente per avere una sola crenellatura sul primo articolo tarsale posteriore, le due crenellature laterali delle tibie molto ravvicinate al margine apicale, e, sopratutto, per la lunghezza dei palpi mascellari, che sono, compreso il I° articolo, lunghi circa una volta e $^1/_2$ quanto le antenne.

Cranio nero, solo sparsamente ed indistintamente punteggiato, quasi lucido; pubescenza bionda cortissima e rada sul vertice; la forma del cranio è grossolanamente triangolare, appena più lunga che lárga; occhi faccettati come in *P. Arnoldi* m., interamente glabri; tempie mancanti; margine temporale interamente privo di frangia e di peli isolati.

Antenne (fig. 22) brune alla base, per il resto conformate come in *P. Van Soni* m.; soltanto il IV° articolo è più corto e più dilatato, e l'ultimo è piriforme, non dilatato internamente.

Palpi mascellari (fig. 12) lunghissimi; il IV° articolo è sette volte e 2/3 più lungo che largo al centro, leggermente piegato all'infuori; tutti gli articoli palpali sono sublineari; i palpi mascellari sono lunghi una volta e $^1/_2$ quanto le antenne, e lunghi quasi un quarto della lunghezza totale dell'insetto, compreso il pigidio.

Pronoto nero, esattamente equilatero, a lati arrotondati e più ristretto posteriormente; la punteggiatura è come in *P. Arnoldi* m., e cosí pure la pubescenza, che però è appena più sparsa; il margine anteriore del pronoto è impercettibilmente orlato, mentre più distinto è l'orlo lungo i lati; angoli anteriori largamente ottusi, arrotondati al vertice. Il lobo anteriore è indistinto, giusta la estrema arrotondatura del margine anteriore stesso. Base con lobo ben marcato e prominente, integro all'apice; angoli basali retti, non arrotondati al vertice.

Scutello come in *P. Arnoldi* m.

Elitre nere, lunghe appena due volte quanto larghe insieme alla base, con punteggiatura a raspa alquanto fina e marcata; pubescenza bionda uniforme, rada e corta; alla base le elitre sono larghe esattamente quanto la base del pronoto; all'apice separatamente ma meno acutamente arrotondate che in *P. Arnoldi* m..

Parte inferiore interamente nera, con pubescenza biondo-chiara, opaca.

Episterni più corti e con il margine inferiore più arcuato che in *P. Arnoldi* m.. I° e II° segmento ventrale di lunghezza eguale.

Pigidio lungo due volte l'ipopigio, e 1/3 della lunghezza totale delle elitre, inferiormente concavo, brevemente troncato all'apice, regolarmente rastremato posteriormente, rettilineo.

Tutte le zampe nero-brune; IV° articolo dei tarsi anteriori e medi conformato come in *P. Arnoldi* m.; tibie mediane appena più corte dei tarsi del medesimo paio.

Zampe posteriori (fig. 6): le tibie, osservate di lato, sono notevolmente più strette che nelle altre specie; esse recano una brevissima crenellatura apicale molto obliqua; l'orlo apicale è tagliato assai obliquo, per cui tanto la crenellatura apicale, quanto

quelle oblique dorso-laterali, sono parallele all'orlo stesso; le due crenellature dorso laterali si trovano nella metà apicale della tibia, e sono notevolmente più corte che nelle altre specie; le spine sono di lunghezza disuguale, l'interna lunga una volta e 1/3 quanto l'esterna, e lunga esattamente quanto il primo articolo tarsale posteriore. Solo il primo articolo tarsale reca una breve crenellatura preapicale, non parallela all'orlo apicale, II° e III° senza crenellature.

Apparato copulatore del ♂: VIII° e IX° sternite senza caratteristiche salienti, e così pure il pene; parameri conformati come in *P. diversicornis* m. ma con la branca ventrale del destro molto più prominente ed arcuata (fig. 29).

Dimensioni dell'olotipo ♂: Lunghezza mm.: cranio 0.8; pronoto 0.9; elitre 2.3; totale 4.0; pigidio 0.8 — Larghezza mm.: cranio 0.8; pronoto 0.9; elitre 0.9.

### **Pselaphostena rhodesiensis** n. sp.

1 ♂ Olotipo, 1 ♀ allotipo; Plaatriver, 6-18.4.05, Waterberg District, C. J. Swierstra — Transvaal Museum.

1 ♀ Rooiplaat, March 1906, C. J. Swierstra, mia collezione; 1 ♂, 1 ♀ Louis Trichardt, Transvaal, leg. R. F. Lawrence, I-II-1928, South African Museum; 3 ♂♂, 2 ♀♀ Mfongosi, Zululand, Feb, 1914 leg. W. C. Jones, e Feb. 1923 leg. Misses Jones, South African Museum; 1 ♀ Southern Rhod., Salisbury, D. Dodds, South African Museum; 1 ♀ Nyaka, Portug. East Africa, R. F. Lawrence, Feb. 1934, South African Museum ([1]).

La forma generale è un poco più corta e più larga che in *P. Arnoldi* m. Le ♀♀ sono molto più grandi dei ♂♂. Ben distinta a prima vista dalle altre specie per avere le elitre ornate di due macchie giallo-ferruginee poste presso la base, isolate dal margine basale, suturale e laterale da uno stretto orlo nero; dette macchie si estendono irregolarmente all'indietro. Altri caratteri differenziali risiedono nella forma delle antenne, dei palpi e dei tarsi anteriori e medi; le crenellature delle zampe posteriori sono invece distribuite in modo quasi identico a quelle di *Ps. Arnoldi* m.

---

([1]) Questa ultima località è seguita, nel cartellino, da un punto interrogativo.

Cranio nero, più stretto del pronoto, tanto lungo quanto largo, di lato assai poco convesso, con fronte quasi piana; margine posteriore assai debolmente arrotondato; punteggiatura più impressa, fitta e pure la pubescenza di color biondo, è più fitta che nelle altre specie. Tempie totalmente mancanti; frangia di peli del margine temporale, quasi completamente mancante. Occhi neri, assai minutamente faccettati, glabri.

Antenne come in fig. 24, brune alla base, per il resto nere, gli articoli I°-V° sono di lunghezza quasi eguale tra loro, ma gli articoli I° e II° sono più larghi dei seguenti; dal V° in poi più larghi del doppio dei precedenti, ma più lunghi che larghi, poco dentati.

Palpi mascellari (fig. 13) più lunghi delle antenne, coll'ultimo articolo fortemente dilatato al centro, lungo quattro volte quanto è largo al centro; palpi neri nel ♂, bruni nella ♀, ma di forma identica; nel maschio il IV° articolo sembra un poco meno dilatato che nella femmina.

Pronoto nero, appena più lungo che largo, a lati molto paralleli, impercettibilmente più ristretto posteriormente; la punteggiatura è, su tutta la superficie, a raspa, piuttosto marcata, più evidente alla base; pubescenza bionda, fitta. Il margine anteriore è fortemente orlato, i lati solo debolmente; angoli anteriori largamente ottusi, all'apice arrotondati; angoli basali retti, non arrotondati; lobo basale stretto e prominente, ma integro all'apice.

Scutello nero, triangolare, a lati debolmente arrotondati.

Elitre nere, con una macchia giallo ferruginea basale, isolata dai margini basale, suturale e laterale da una stretta zona nera, posteriormente prolungantesi sin quasi alla metà, in alcuni esemplari ancora più estesa (nella coppia di Mfongosi, Zululand, leg. Misses Jones, Feb. '23); le elitre sono lunghe due volte e 2,3 quanto larghe insieme alla base, un poco più larghe nelle ♀♀ e proporzionalmente più lunghe, con punteggiatura a raspa assai minuta, più incisa verso l'apice, e fitta pubescenza uniforme biondiccia, all'apice separatamente ed acutamente arrotondate; lati esterni regolarmente convessi. Le epipleure sono strettissime e assai corte.

Parte inferiore uniformemente nera, con pubescenza unicolore bruno-biondiccia, poco lucente. Primo segmento addominale lungo al centro quanto il seguente.

Pigidio lungo due volte e 1/4 quanto l'ipopigio, e 1/3 della lunghezza delle elitre (♂), o solo due volte quanto l'ipopigio (♀), appuntito; esso dorsalmente appare conformato come in *P. Arnoldi* m., largo alla base, rapidamente restringentesi, non strozzato prima dell'apice.

Zampe anteriori nel ♂ e nella ♀ nere, con i femori leggermente più chiari; tarsi col IV° articolo evidentemente bilobato, non diviso sino alla base (fig. 23).

Zampe mediane nere con i femori più chiari; tibie lunghe quanto i tarsi.

Zampe posteriori (fig. 7) interamente nere; spine delle tibie bruno-nerastre, molto lunghe, l'interna lunga una volta e 1/4 quanto l'esterna, e quasi lunga quanto il I° articolo tarsale. Crenellature: due sulla tibia, oltre quelle apicale, tutte e tre non parallele all'orlo apicale; due sul 1° articolo tarsale posteriore, molto lunghe ed oblique; una sul II° e una sul III°, quest'ultima assai indistinta.

Apparato copulatore del ♂: VIII° sternite estremamente caratteristico (fig. 16): il lobo centrale è assai prominente, troncato all'apice, con lunghe e rade setole; ai lati molto prominente, con lunghe setole divergenti. Come risulta dalla fig. 30-31, i parameri sono completamente diversi da quelli delle altre specie.

Dimensioni:

| | Olotipo ♂ | | Allotipo ♀ | |
|---|---|---|---|---|
| | Lungh. mm. | Larg. mm. | Lung. mm. | Larg. mm. |
| Cranio | 0.5 | 0.8 | 0.7 | 0.9 |
| Pronoto | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.1 |
| Elitre | 2.1 | 0.9 | 2.7 | 1.0 |
| Totale | **3.5** | | **4.5** | |
| Pigidio | 0.9 | | 1.0 | |

### **Pselaphostena antennata** n. sp.

1 ♀ Olotipo: Cape Town, 12.1887 — Coll. South African Museum

Forma stretta, allungata, parallela.

Corpo interamente nero; solo la base delle antenne, i palpi mascellari, le spine delle tibie mediane e posteriori, bruno-scuri; elitre rosso-giallastre, con il margine esterno, la zona scutellare, la sutura e l'apice, bruno-picei.

Cranio largo quanto il pronoto, poco convesso, subequilatero, con punteggiatura molto fine e densa, uniformemente coperto di pubescenza dorata bionda, obsoleta sul vertice, non molto corta. Tempie mancanti; occhi relativamente piccoli, bruni, glabri, minutamente faccettati; frangia temporale costituita da peli radi e lunghi. Margine temporale largamente ottuso ed arrotondato al vertice.

Antenne come in fig. 25, ben distinte da quelle di tutte le altre specie; esse, piegate posteriormente, raggiungono quasi gli angoli posteriori del pronoto; i loro articoli 5-10 sono molto più lunghi che larghi, pochissimo dentati; differentemente conformato è anche il III° articolo antennale, che è molto più corto del II°.

Palpi mascellari come in fig. 14, molto più lunghi delle antenne; il III° articolo è corto, sono due volte e 1/2 lungo quanto largo, molto dilatato all'apice; il IV° è lungo quattro volte quanto largo, come in *P. rhodesiensis* m., molto dilatato al centro, col margine esterno concavo, per cui sembra leggermente piegato all'infuori; esso assomiglia un poco a quello di *P. rhodesiensis* m., per quanto meno lungo e più dilatato al centro.

Pronoto a punteggiatura assai fitta e densa, con lunga pubescenza biondo-dorata, equilatero, parallelo, a margine anteriore e lati debolmente orlati; angoli anteriori largamente ottusi ed arrotondati al vertice; i lati solo debolmente ristretti posteriormente; angoli basali retti, non arrotondati; lobo basale ampio, poco prominente, integro; l'orlo del lobo basale reca una stretta zona di pubescenza giallo-dorata lucente, più lunga di quella del resto del pronoto. Base del pronoto larga esattamente quanto quella delle elitre. Scutello nero, subtriangolare, con lunghi peli gialli.

Elitre strette, allungate, subparallele, lunghe tre volte quanto sono larghe insieme alla base, con punteggiatura a raspa molto minuta e superficiale; tranne il margine laterale, la base, i lati dello scutello e la sutura e l'apice, che sono bruno-neri, le elitre sono tutte giallo-rossastre. All'apice le elitre sono separatamente e molto acutamente arrotondate. Pubescenza delle elitre biondo-dorata, corta e fitta.

Parte inferiore completamente nera; la pubescenza è biondo-pallida, sugli episterni giallo-dorata; sul margine posteriore delle anche e sull'orlo posteriore di ciascuno sternite addominale quasi bianca. Primo sternite addominale lungo al centro una volta e 1/4 quanto il secondo.

Pigidio molto allungato, conico, all'apice sub-troncato, lungo due volte quanto l'ipopigio, leggermente strozzato prima dell'apice; inferiormente cavo; di lato appare molto appiattito, leggermente curvato in basso. Il pigidio stesso è lungo 1/3 circa quanto le elitre.

Zampe tutte nere, tranne gli speroni delle tibie medie e posteriori che sono bruno picei. Tarsi anteriori e medi con il penultimo articolo incavato all'apice, ma non diviso fino alla sua metà. Zampe posteriori (fig. 8) con crenellature così distribuite: sulla tibia: una apicale parallela all'orlo apicale e due dorsolaterali molto oblique; sul tarso: due brevi e poco oblique crenellature, in posizione preapicale sul primo articolo; una preapicale sul secondo, corta e poco obliqua.

Spine delle tibie disuguali, l'interna lunga una volta e 1/2 quanto l'esterna, e lunga quasi quanto il primo articolo tarsale.

Apparato copulatore del ♂: VIII° sternite (fig. 17) ad apice troncato, con lobo centrale assai prominente e lati sfuggenti; le setole sono corte, fitte e sottili; IX° sternite assai caratteristico (fig. 15). Pene all'apice molto bruscamente dilatato, lanceolato. Parameri (fig. 32): la branca ventrale del destro è subdentata all'interno, a base molto larga; le appendici membranose sono lunghe, nel tipo, due volte e 1/2 quanto ciascun paramero, assottigliate all'apice, con rade e cortissime setole.

Dimensioni Olotipo ♂: Lung. mm.: Cranio 0,8, Pronoto 1,0, Elitre 2,5, Totale 4,3, Pigidio 1,2; Larg. mm.: Cranio 0,8, Pronoto 0,9, Elitre 0,9.

## BIBLIOGRAFIA CITATA

1) CASTELNAU, M. Hist. Nat. des Insectes — Coléoptéres 1840, p. 264.

2) ERMISCH, K. Die Gattung *Stenalia* Muls, etc. in corso di stampa.

3) FRANCISCOLO, M. XIII° Contr. Mord., Mem. Soc. Entomol. Ital., XXVIII, 1949, p. 87.

4) — XIV° Contr. Mord., Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 1950. LXIV, p. 130.

5) LACORDAIRE, M. Genera des Coléoptères, 1859, pp. 619-620.

6) RAY, E. Proc. U.S. Nat. Museum, Vol. 84, 1937, No. 3020, pp. 389-399.

7) — Pan-Pacific Entomologist, Vol. XXXII, No. 2, 1946, pp. 41-50.

8) — l. c., No. 3, pp. 90-99.

Antonietta Bellerio

# RINVENIMENTO DI *LORIOLELLA LUDOVICII* (MGH.) NEI CALCARI DOMERIANI DEL MONTE ALBENZA (BERGAMASCO OCCIDENTALE)

Con due figure nel testo

I tre Echini fossili, illustrati nella presente nota, furono rinvenuti dal sig. LUIGI TORRI, appassionato raccoglitore e collezionista di Caprino Bergamasco. Tali fossili, risultato di ben 5 anni di sue ricerche sul terreno, provengono dai calcari grigi domeriani delle propaggini sud-orientali del M. Albenza, e precisamente: l'es. 1, da Faidello-Opreno; l'es. 2, dalla zona di Palazzago; l'es. 3, dalla Cava di Opreno. Nell'estate 1950, il TORRI donò il prezioso e raro materiale al Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Gli Echini sono infatti rari nel Lias, ed ancor più difficile è il rinvenimento di esemplari col guscio conservato. Fu per questo che i due Conservatori geologi del Museo, proff. S. VENZO e V. VIALLI [1] mi affidarono in istudio il nuovo materiale. I tre pezzi spettano alla medesima specie, ritenuta caratteristica del Domeriano italiano: essa viene ora descritta e figurata.

## Loriolella Ludovicii (MENEGHINI)

1876-81. *Cidaris Ludovicii* MENEGHINI. *Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique (Lias sup.) de Lombardie et de l'Apennin central.* Milano, Bernardoni-Rebeschini; p. 177, Tav. XXX, fig. 3.

1896. *Echinoidea* gen. sp. ind. GRECO. *Lias superiore di Rossano*, p. 8 (pars).

1900. *Polycidaris Ludovicii* BETTONI. *Fossili domeriani della Provincia di Brescia.* Mém. Soc. Pal. Suisse XXVII, 1900, p. 11, Tav. I, fig. 2.

---

[1] Ringrazio qui i proff. S. VENZO e V. VIALLI per i preziosi consigli nel corso del mio lavoro; nonchè i proff. B. PARISI e E. MOLTONI, della Direzione della Soc. It. Sc. Nat., per aver prontamente accolta la mia nota negli *Atti*.

1904. *Loriolella Ludovicii* MGH. FUCINI. *Loriolella Ludovicii nuovo genere di echino irregolare.* Annali delle Università Toscane, Vol. XXIV. Pisa 1904, pp. 3-9, Tav. XXIV.
1908. *Loriolella Ludovicii* AIRAGHI. *Revisione degli asteroidi e degli echini lombardi.* Rendiconti R. Ist. Lombardo di Scienze e lett. Serie II, Vol. XLI, p. 252.
1910. — — LAMBERT e THIÉRY. *Essai nomencl. rais. des Echinides*, III, p. 196.
1920. — — FUCINI. *Fossili domeriani dei dintorni di Taormina.* Palaeont. Ital. Vol. XXVI. Pisa 1920, p. 82, Tav. IV, fig. 1.

Descrivo dapprima l'esemplare 1, con faccia superiore a guscio calcitico ben conservato, e l'inferiore schiacciata e coperta da roccia: esso presenta guscio sottile — mm. 1.5 —, a forma sub-pentagonale, debolmente ristretta all'indietro in corrispondenza degli ambulacri posteriori, e depressa; il margine poste-

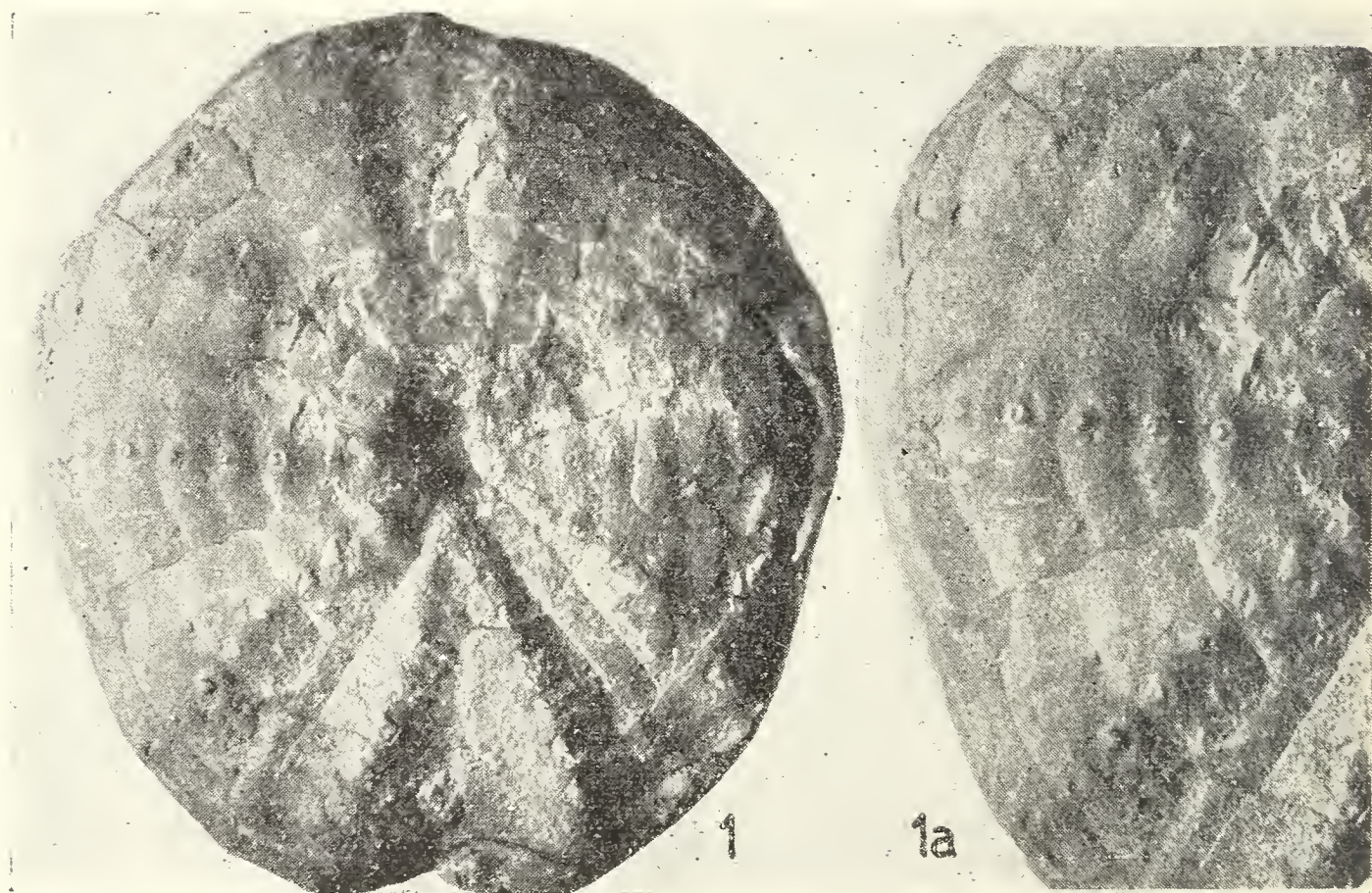



Fig. 1 - *Loriolella ludovicii* (MGH.) dei calcari domeriani di Faidello-Opreno, M. Albenza (leggermente rimpicciolito): fig. 1 *a*, stesso esemplare × 1.5. Collezione Museo N. 16014.

riore, medialmente, appare sinuoso e rientrante, ma è un po' deformato per schiacciamento. La simmetria risulta bilaterale, e le dimensioni notevoli: lunghezza mm. 76; larghezza massima, in corrispondenza degli ambulacri pari anteriori, mm. 69; l'altezza non è misurabile per lo schiacciamento del fossile, ma poteva aggirarsi sui 30 mm..

Apice rotto, mediano: ambulacri nastriformi, ristrettissimi e diritti, sviluppati anche sulla faccia inferiore, dove risultano di un terzo più stretti; constato questo fatto sull'esemplare 2.

Zone porifere rettilinee, con pori che sembrano semplici, molto fitti, e con cenno, lateralmente, a fessure oblique: esse si identificano così colla fig. 3 e 3 *a* di MENEGHINI. Zone interporifere, senza placchette visibili, con fini e fitti granuli.

Aree interambulacrali amplissime, medialmente depresse, costituite da due serie di 9-10 grandi placche ciascuna; verso il terzo ambulacrale, ogni serie presenta ampia carena, con fila di 9 tubercoli principali, scrobicolati e con mammellone perforato. Essi risultano piccoli, e si atrofizzano verso la zona apicale, mentre raggiungono il massimo sviluppo verso il terzo esterno (vedi Fig. 1 *a*, ingrandita); lo stato di conservazione non permette di distinguere se lo scrobicolo è crenulato. I tubercoli principali, sull' es. 2, sono presenti — benchè più piccoli — anche sulla faccia inferiore.

Le placche interambulacrali, con suture evidenti — come appare particolarmente dalla Fig. 1 *a* —, presentano inoltre minuti granuli puntiformi, molto fitti. Sull' es. 1 non è ben chiara la posizione del periprocto, poichè l'apice è rotto; e, posteriormente, in posizione analoga a quella della fig. 1 *a* di FUCINI (1904, Tav. XXIV), il guscio — benchè rientrante — appare scheggiato e rotto. Non si può perciò stabilire se il periprocto è posteriore, come ritenne FUCINI, o se è invece apicale, come scrisse di aver constatato LAMBERT o THIÉRY. Il mio es. 2 (di dimensioni uguali al precedente) coll'apice rotto, ma con foro a contorno subrotondo, debolmente pentagonale, potrebbe indurre a ritenere più probabile la posizione apicale del periprocto; carattere arcaico in questo gruppo di echinidi.

Il campione n° 2 (zona di Palazzago), risulta silicizzato, con faccia superiore alquanto usurata e l'inferiore conservata soltanto in piccolo tratto: esso presenta molto evidente l'apparato ambulacrale, nonchè le file di tubercoli principali, ricordando come tipo di conservazione — seppur peggiore — l'esemplare del Monte di Cetona (FUCINI, 1904, fig. 1 *b*).

Il campione n° 3 della Cava di Opreno, presenta la faccia superiore completamente usurata, e sezione rotonda-subpentagonale; soltanto le placche periferiche, meravigliosamente conservate, sporgono dal calcare grigio per alcuni millimetri. Sono ben visibili le placche marginali dei due ambulacri posteriori, colla zona carenata e tre tubercoli principali scrobicolati; tutte le placche conservate mostrano numerosi granuli puntiformi. Nonostante l'incompletezza di questo campione, è probabile trattarsi sempre della medesima specie.

I miei esemplari dell'Albenza s'identificano particolarmente col tipo di Taormina, riprodotto da Fucini a fig. 1; anch'esso mostra contorno subpentagonale e nient'affatto circolare o rotulare, come è talvolta scritto dagli Autori. Anche il tipo del Domeriano di Gussago (Brescia) figurato — male orientato — da Bettoni, e rifigurato — pure non orientato — da Fucini (1904, tav. XXIV, figg. 3 *a*, 3 *b*) risulta marcatamente subpentagonale e del tutto corrispondente. Lo stato di conservazione del tipo bresciano, ridotto a modello, lascia molto a desiderare: il mio esemplare della fig. 1 risulta così il più completo e meglio conservato della Lombardia, oltrechè uno dei migliori della rara specie.

Il grande esemplare di Cetona, ottimamente riprodotto da Fucini (1904, fig. 1 *a*, *b*) risulta invece subcircolare, e pure non orientato (l'asse di simmetria appare ruotato di quasi 20°): ciò appare connesso con compressione e dilatazione della regione marginale, compresa tra gli ambulacri pari anteriori ed i posteriori.

Il genere *Loriolella* Fucini è considerato da Lambert e Thiéry nella Sottofam. *Pedinidae* Lambert, Tribù *Orthopsinae* Duncan: esso non ha nulla a che vedere coi *Cidaridi*, come pensarono invece i più vecchi Autori.

**Distribuzione.** — Il tipo di Meneghini è del Domeriano di M. Gualdo (Camerino); quelli di Bettoni provengono dal *Medolo* di Gussago (Brescia). Fucini (1920) cita la specie nel Domeriano di M. Cetona, di Taormina e di Bocchigliano (Calabria); e conclude, ritenendola « *una specie guida delle più caratteristiche per il Domeriano italiano* ». Airaghi, benchè non ricordato da alcun autore, sin dal 1908 aveva citato un esemplare nel Lias medio di Cascina Cerasola, frazione di Torre dei Busi, sotto il Colle di Sogno. In questa località dell'Albenza centrale è pure sviluppato il Domeriano: il presente rinvenimento conferma il valore stratigrafico della specie.

# SUNTO DEL REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ

(Data di fondazione: 15 Gennaio 1856)

---

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Soci possono essere in numero illimitato: *annuali*, *vitalizi*, *benemeriti*.

I *Soci annuali* pagano L. 1000 all' anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell' anno, e sono vincolati per un triennio.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti in Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli Atti e le Memorie della Società e la Rivista *Natura.*

Chi versa Lire 10 000 una volta tanto viene dichiarato *Socio vitalizio.*

Sia i soci *annuali* che *vitalizi* pagano una quota d'ammissione di L. 100.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni hanno contribuito alla costituzione del capitale sociale o reso segnalati servizi.

La *proposta per l' ammissione d' un nuovo Socio annuale o vitalizio* deve essere fatta e firmata da due soci mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo.

Le rinuncie dei Soci *annuali* debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3° anno di obbligo o di ogni altro successivo.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Tutti i Soci possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri del Consiglio Direttivo o al Bibliotecario, rilasciandone regolare ricevuta e con le cautele d' uso volute dal Regolamento.

Gli Autori che ne fanno domanda ricevono gratuitamente *cinquanta* copie a parte, con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*, e di quelli stampati nella Rivista *Natura*.

Per la tiratura degli *estratti*, oltre le dette 50 copie gli Autori dovranno rivolgersi alla Tipografia sia per l' ordinazione che per il pagamento. La spedizione degli estratti si farà in assegno.

# INDICE DEL FASCICOLO I



---

*Nel licenziare le bozze i Signori Autori sono pregati di notificare alla Tipografia il numero degli estratti che desiderano, oltre le* 50 *copie concesse gratuitamente dalla Società.*
*Il listino dei prezzi per gli estratti degli* Atti *da pubblicarsi nel 1950 è il seguente:*

| COPIE | 25 | 30 | 50 | 75 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|
| Pag. 4 | L. 400.– | L. 500.– | L. 700.– | L. 1000.– | L. 1200.– |
| » 8 | » 700.– | » 800.– | » 1000.– | » 1350.– | » 1600.– |
| » 12 | » 1000.– | » 1150.– | » 1400.– | » 1700.– | » 2000.– |
| » 16 | » 1200.– | » 1300.– | » 1700.– | » 2000.– | » 2400.– |

NB. - La coperta stampata viene considerata come un $^1/_3$ di foglio.

---

*Per deliberazione del Consiglio Direttivo, le pagine concesse gratis a ciascun Socio sono* 8 *per ogni volume degli* Atti *o di* Natura.

*Nel caso che il lavoro da stampare richiedesse un maggior numero di pagine, queste saranno a carico dell'Autore. La spesa delle illustrazioni è pure a carico degli Autori.*

I vaglia in pagamento delle quote sociali devono essere diretti esclusivamente al **Dott. Edgardo Moltoni**, *Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, 55, Milano.*